

CZEŚĆ I - CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot, podstawa, zakres i cel sporządzenia raportu	4
1.1. Przedmiot raportu	4
1.2. Cel sporządzenia raportu	5
1.3. Podstawy prawne wykonania raportu	5
2. Opis planowanego przedsięwzięcia	8
2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia	8
2.1.1. Lokalizacja przedsięwzięcia	9
2.2. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji	24
2.2.1. Faza realizacji	24
2.2.2. Faza eksploatacji	29
2.3. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	30
2.3.1. Faza realizacji	30
2.3.2. Faza eksploatacji	33
3. Charakterystyka i porównanie analizowanych wariantów	36
4. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia	42
4.1. Charakterystyka istniejącego zagospodarowania i użytkowania terenów w obszarze przewidywanego oddziaływania przedsięwzięcia	42
4.2. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do lokalnych warunków glebowych	44
4.3. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do rzeźby terenu i walorów krajobrazowych	45
4.4. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do budowy geologicznej i surowców mineralnych	46
4.5. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do lokalnych warunków klimatycznych	49
4.6. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do lokalnych wód powierzchniowych	50
4.7. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do zapisów dokumentów planistycznych	53
4.8. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do stanowisk archeologicznych oraz innych obiektów podlegających ochronie konserwatorskiej na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	53
5. Przewidywane oddziaływanie na klimat akustyczny	53
5.1. Cel i zakres analizy	53
5.2. Przepisy prawno - normalizacyjne	54
5.3. Charakterystyka źródła hałasu	56
5.4. Lokalizacja punktów obserwacji	58
5.5. Metodyka obliczeń akustycznych	59
5.6. Wyniki obliczeń	60
5.7. Interpretacja wyników oraz działania minimalizujące	59
5.8. Działania minimalizujące	
5.9. Oddziaływanie skumulowane	67
5.10. Faza budowy i likwidacji	67
5.11. Wibracje	68
5.12. Wnioski końcowe	69
6. Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne. Gospodarka wodno-ściekowa	70
6.1. Cel opracowania	70
6.2. Kwalifikacja inwestycji	70
6.3. Położenie w odniesieniu do środowiska gruntowo – wodnego	71
6.4. Odwodnienie - stan istniejący i projektowany	71
6.5. Zalecenia w zakresie środowiska gruntowo - wodnego	75
6.6. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych i wód podziemnych	77
6.7. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo - wodne	87
7. Przewidywane oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego	90
7.1. Cel i zakres analizy	90

7.2. Dane meteorologiczne	90
7.3. Wartości stężeń dyspozycyjnych	91
7.4. Dane ogólne	92
7.5. Parametry ruchowe	92
7.6. Opis techniczny źródeł	93
7.7. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg	93
7.7.1. Natężenie ruchu	93
7.7.2. Pochylenie niwelety	94
7.7.3. Wyniesienie nad terenem	94
7.8. Metodyka obliczeń	94
7.9. Wielkości emisji zanieczyszczeń	96
7.10. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan powietrza atmosferycznego	101
7.11. Analiza stężeń maksymalnych	106
7.11.1. Analiza stężeń maksymalnych w roku 2014	106
7.11.2. Analiza stężeń maksymalnych w roku 2017 i 2027	108
7.12. Analiza oddziaływania skumulowanego	111
7.13. Oddziaływanie transgraniczne i na obszary podlegające ochronie	112
7.14. Zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego poprzez stosowanie pasów zieleni izolacyjnej	112
7.15. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie budowy	113
7.16. Monitoring zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego	114
7.17. Wnioski końcowe	114
8. Charakterystyka stanu środowiska przyrodniczego w obszarze przewidywanego oddziaływania projektowanej inwestycji	116
8.1. Metodyka	116
8.2. Siedliska przyrodnicze	126
8.3. Flora chronionych roślin i biota grzybów	150
8.4. Fauna chroniona	157
8.5. Droga jako bariera w przemieszczaniu się zwierząt	187
8.6. Rozwiązania chroniące środowisko	191
8.7. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	202
8.8. Rozwiązania mające na celu zabezpieczenie drzew nieprzeznaczonych do usunięcia, zlokalizowanych w rejonie prac budowlanych	239
9. Gospodarka odpadami	243
10. Lokalizacja i sposoby zabezpieczenia zaplecza budowy	252
11. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania przedsięwzięcia i jego likwidacji	256
12. Analiza potencjalnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.	
13. Zagrożenia dla środowiska kultury i zabytków. Założenia dla badań ratowniczych	260
14. Ocena wpływu na zdrowie ludzi i klimat	260
15. Poważne awarie	262
16. Analiza porealizacyjna i monitoring stanu środowiska	265
17. Obszary ograniczonego użytkowania (OOU)	266
18. Oddziaływania transgraniczne	266
19. Wpływ przedsięwzięcia na istotne elementy sieci drogowej	267
20. Braki w rozpoznaniu elementów środowiska	268
21. Analiza zgodności projektu budowlanego z zaleceniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	271
22. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	285

ZAŁĄCZNIKI DO CZĘŚCI OPISOWEJ

Spis załączników

- Zał. 1.2.** Pisma, uzgodnienia, opinie
- Zał. 6.1.** Analiza w zakresie klimatu akustycznego
- Zał. 8.1.** Analiza w zakresie powietrza atmosferycznego
- Zał. 9.1.** Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

1. Przedmiot, podstawa, zakres i cel sporządzenia raportu

1.1. Przedmiot raportu

Przedmiotem raportu o oddziaływaniu na środowisko jest przedsięwzięcie polegające na budowie i rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 685 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Zabłudów – Nowosady wraz z obejściem m. Trześcianka i m. Narew odcinek II od km 8+462 do km 32+614.

Inwestorem jest Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku. Raport został sporządzony do postępowania w sprawie ponownej oceny oddziaływania na środowisko w przedmiocie wydania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Zgodnie z art. 59 ust. 1, pkt 2. Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm) oraz zgodnie z aktem wykonawczym do tej ustawy, t. j. z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami) analizowana inwestycja zaliczana jest do – „Drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6, ust. 1 pkt. 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (§ 3 ust. 1 pkt 60)”.

Zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko analizowana inwestycja należy do kategorii przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Raport oparty jest na materiale środowiskowo - przyrodniczym, zebranych w materiałach do wniosku o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie i rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 685 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Zabłudów – Nowosady wraz z obejściem m. Trześcianka i m. Narew opracowanych przez zespół specjalistów w roku 2015 w składzie:

- mgr Ewa Brzozowska
- mgr Agnieszka Błaszczyk

- mgr inż. Krzysztof Zajda
- mgr inż. Janusz Syrociak Biegły Wojewody Wielkopolskiego nr 0021

1.2. Cel sporządzenia raportu

Raport o oddziaływaniu na środowisko został sporządzony w celu przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko w ramach wydawania zezwolenia na realizację inwestycji polegającej na budowie i rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 685 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Zabłudów – Nowosady wraz z obejściem m. Trześcianka i m. Narew – odc. II, w oparciu o ustawę z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* [Dz. U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.].

Konieczność wykonania ponownej oceny oddziaływania na środowisko została ustalona w treści decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej w dniu 2 lutego 2016 roku przez Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Białymstoku.

W raporcie przedstawiono opis przyjętych przez autora projektu budowlanego rozwiązań projektowych, przeanalizowano ich prawidłowość w aspekcie obowiązujących przepisów ochrony środowiska, ustalono wpływ na poszczególne elementy środowiska, wyznaczono zasięg ponadnormatywnego oddziaływania na środowisko oraz prawidłowość zastosowanych urządzeń ochrony środowiska.

1.3. Podstawy prawne wykonania raportu

Zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* oraz rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko przedsięwzięcie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziałujących na środowisko.

Raport sporządzany na potrzeby przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko powinien spełniać standardowe wymagania dla tego typu dokumentów, przewidziane w art. 66 ustawy ooś. Jednakże informacje wskazane w tym przepisie powinny być określone ze szczególnością i dokładnością odpowiednio do posiadanych danych wynikających z projektu budowlanego oraz innych informacji uzyskanych już po wydaniu

decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz innych decyzji o charakterze inwestycyjnym.

Zgodnie z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) niniejszy raport obejmuje:

- opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunków użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji,
- przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia,
- opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
- opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia,
- opis analizowanych wariantów na etapie uzyskiwania DSU wraz z uzasadnieniem ich wyboru, w tym:
 - wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - wariantu najkorzystniejszego dla środowiska,
- określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko wybranego wariantu, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (wypadku drogowego), a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko,
- oddziaływanie wybranego wariantu na środowisko, w szczególności na:
 - ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,

- powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
- dobra materialne,
- zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
- opis metod prognozowania (obliczeniowych), zastosowanych do przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko,
- opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- analizę i ocenę możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia,
- wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia konieczne jest ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania,
- przedstawienie zagadnień w formie graficznej –załączniki graficzne;
- analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem,
- przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,
- wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport,
- źródła informacji stanowiących podstawę do sporządzenia raportu,
- streszczenie w języku niespecjalistycznym – stanowi odrębne opracowanie.

Raport wykonano ze szczegółowością odpowiadającą szczegółowości projektu budowlanego i wykonawczego.

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1. Charakterystyka przedsięwzięcia

- poszerzenie i wzmocnienie istniejącej nawierzchni oraz umocnienie poboczy dla klasy G i podniesienie nośności do 115kN,
- poszerzenie jezdni do szerokości 7,0 m,
- zmianę przebiegu drogi wojewódzkiej nr 685 na odcinkach budowy obejść miejscowości Trześcianka i Narew.
- budowę drogowych obiektów inżynierskich pod zjazdami,
- korektę nienormatywnych łuków poziomych i pionowych,
- budowę zatok autobusowych,
- budowę chodników jedno lub dwustronnych w terenie zabudowanym
- budowę systemu odwodnienia korpusu drogowego wraz z odprowadzeniem wody poza istniejący pas drogowy,
- budowę zjazdów indywidualnych i publicznych,
- budowę skrzyżowań z drogami,

Budowę elementów wyposażenia drogi takich jak:

- przepusty na ciekach wodnych (również pełniących funkcje przejść dla drobnych zwierząt),
- przepusty ekologiczne dla płazów i małych zwierząt,
- płotki naprowadzające.
- przebudowę lub zabezpieczenie, w niezbędnym zakresie, urządzeń obcych (branż: elektroenergetycznej, teletechnicznej, sanitarnej i innych) kolidujących z rozbudowywaną drogą i obiektami inżynierskimi,
- budowę kanału technologicznego,
- budowę oświetlenia drogowego,
- zagospodarowanie zieleni w granicach projektowanego pasa drogowego.

Podstawowe parametry techniczne

Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi przyjęte przy opracowaniu części drogowej projektu:

- | | |
|-------------------------|--------------|
| kategoria drogi | – wojewódzka |
| klasa techniczna drogi: | – G (główna) |

obciążenie osi	– 115 kN/oś
kategoria ruchu	– przyjęto KR5 zg. Zamawiającym
prędkość projektowa	– 60 km/h (teren niezabudowany)
prędkość miarodajna	– 70 km/h (teren zabudowany) – 80 km/h (teren niezabudowany)
szerokość jezdni	– 7,00 m (2x3,5m)
szerokość poboczy gruntowych	– 2 x 1,25m
szerokość chodników	– 2,0 m
szerokość ciągów rowerowych	– min. 2,5 m.

Przebieg trasy w planie

Projektowana oś drogi wojewódzkiej nr 685 wykorzystuje w sposób maksymalny istniejącą oś z dostosowaniem parametrów łuków kołowych poziomych do wymagań Rozporządzenia nr 430 MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r. Projektowana trasa składa się z odcinków prostych i łuków kołowych z krzywymi przejściowymi.

Niweleta drogi

Projektowana droga wojewódzka 685 w przekroju podłużnym została dostosowana do istniejących warunków terenowych, przy jednoczesnym uwzględnieniu technologii robót nawierzchniowych. W ramach projektu przewiduje się zaprojektowanie nowej konstrukcji nawierzchni.

Spadki podłużne oraz wartości promieni łuków pionowych przyjęto zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi dla założonej prędkości projektowej.

2.1.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Projektowana budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 685 dotyczy fragmentu analizowanej drogi Żywkowo – Nowosady od km 8+462 projektowanej drogi wojewódzkiej 685, a swój koniec ma w ok. 32+503 (dowiązanie do zakończonej w roku 2012 przebudowy drogi wojewódzkiej nr 685/687 na odcinku Zwodzieckie – Nowosady - Hajnówka). Łączna długość odcinka wynosi ok. 24 km. W ciągu rozbudowywanej drogi zaprojektowano obwodnice miejscowości Trześcianka i Narew.

Obiekty mostowe projektowane w ciągu drogi

Most na rzece Makówka km 20+398

Budowa mostu w km 20+398 drogi wojewódzkiej nr 685, na rzece Makówka w miejscowości Makówka.

Rozbiórka istniejącego mostu

Most zlokalizowany jest w ciągu drogi wojewódzkiej. Most wybudowany prawdopodobnie w latach 60-tych dwudziestego wieku. Nośność szacunkowa - 30 ton z uwagi na brak ograniczeń obciążeń na moście. Przekrój poprzeczny krawężnikowy.

Most płytowy o schemacie statycznym belki swobodnie podpartej oparty na palościance z pali wbijanych 25 x 25 cm.

Podstawowe parametry obiektu:

- całkowita długość mostu 7,66 m
- całkowita szerokość mostu 9,98 m
- rozpiętość teoretyczna 7,20 m
- światło mostu 6,95 m

Budowa nowego mostu w tej samej lokalizacji

Zaprojektowano konstrukcję podatną z blach falistych opartą poprzez oczep żelbetowy na palach wierconych wykonywanych w rurze obsadowej z iniekcją podstawy. Kąt skrzyżowania obiektu z drogą główną wynosi 90°. Przekrój poprzeczny na obiekcie zgodny z przekrojem drogowym na dojazdach. Zaprojektowano wykonanie korekty przebiegu koryta rzeki w granicach obiektu oraz wykonanie umocnienia koryta rzeki.

Charakterystyczne parametry techniczne mostu

– Klasa obciążenia	- A
– Maksymalne światło mostu	- 6.97 m
– Długość całkowita konstrukcji	- 21,05 m
– Szerokość jezdni	- 7,0 m
– Szerokość chodnika	- 2,50 m
– Szerokość poboczy	- 0,50 +1,75 m
– Szerokość pasa barier dzielących	- 0,50 m
– Kąt ukosu podpór	- 90,00
– Powierzchnia umocnień skarp w rzucie	- 65 m ²
– Całkowita powierzchnia umocnień rzeki w rzucie	- 265 m ²

Reprofilacja i umocnienie koryta rzeki Makówka

Zaprojektowano umocnienie kamieniem brukowym o gr. 20 cm na podbudowie betonowej gr. 10 cm. Spoiny zostaną zatarte (zalne) zaprawą cementową. Na początku i końcu umocnienia zostanie wykonana palisada z kołków drewnianych o długości 120 cm i średnicy 12 cm.

- Rzędna dna na początku umocnień (górna woda) - 133,79 m n.p.m.
- Rzędna dna na końcu umocnień (dolna woda) - 133,63 m n.p.m.
- Całkowita długość umocnień - 34 m
- Całkowita długość reprofilacji dna - 34 m
- Spadek podłużny - 0,5%
- nachylenie skarp koryta pod obiektem - 1:1
- Szerokość dna koryta pod obiektem - 2,5 m

Przepust tymczasowy pod drogą objazdową i przejściem tymczasowym

Na czas rozbiórki istniejącego i budowy nowego mostu będzie wykonana droga objazdowa, pod którą zostanie położony przepust tymczasowy składający się z rury stalowej Ø2000.

Przepust tymczasowy pod drogą objazdową:

- Przekrój Ø2000
- Długość 15.00 m

Estakada w dolinie rzeki Narew km 16+440

Projektowana estakada będzie przebiegać przez dolinę rz. Narew. Są to tereny stanowiące naturalne rozlewiska Narwi. Zaprojektowano estakadę belkową, szesnastostoprzęsłową.

Charakterystyczne parametry techniczne

- Klasa obciążenia A
- rozpiętości teoretyczne przęseł w osi drogi 42+2×48+66+11×48+42 m
- całkowita długość estakady w osi drogi 775,60 m
- całkowita szerokość estakady 13,10 m

Z uwagi na niedostatecznie szczegółowe dane i materiały wyjściowe uzyskane na etapie opracowywania koncepcji i uzyskiwania decyzji środowiskowej, w szczególności dokładnego położenia koryta rzeki Narwi, podczas tworzenia dokumentacji projektu budowlanego i wykonawczego, konieczne było przeprojektowanie przyjętej w decyzji środowiskowej

konstrukcji estakady. Niezbędna okazała się korekta rozpiętości przeseł w osi drogi z 42+3×48+66+10×48+42 m na 42+2×48+66+11×48+42 m, która wynikała z konieczności wpasowania się w układ hydrologiczny obszaru planowanej przeprawy. Pozostałe parametry, jak również lokalizacja zgodna z wybranym wariantem inwestycji, pozostały niezmienione.

Odwodnienie

Odwodnienie płyty pomostu

Elementy odwodnienia estakady:

- Ścieki prefabrykowane z granitu,
- Pod ściekiem prefabrykowanym i wzdłuż urządzenia dylatacyjnego wykonać dren poprzeczny.
- Wpusty
- Sączki z tworzywa sztucznego
- Cztery kolektory odwodnienia i dwa kolektory sączków podwieszone do konstrukcji.
- Kolektor odwodnienia
- Kolektor sączków.

Przepusty na rowach i ciekach

Budowa przepustów pod drogą wojewódzką nr 685 na odcinku Zabłudów - Nowosady - odcinek II od km 8+462 do km 32+614 obejmuje swoim zakresem:

- rozbiórkę istniejących przepustów
- budowę nowych konstrukcji
- budowę przepustów tymczasowych
- reprofilację istniejących rowów melioracyjnych lub cieków.

Odcinek II od km 8+462 do km 32+614 - Przepusty na rowach i ciekach

Lp.	km	Wymiar [mm]	Długość [m]
1	8+560,0	1500	20,00
2	9+255,0	1000	18,80
3	10+046,0	1500	20,15
4	10+702,0	1000	18,00
5	11+514,0	1200	18,65
6	11+626,0	800	19,40
7	12+573,6	1800	24,45

Lp.	km	Wymiar [mm]	Długość [m]
8	13+818,7	1500	17,80
9	14+053,3	3670x2610	21,37
10	14+577,0	800	18,80
11	18+846,8	1400	17,50
12	19+025,0	1000	18,00
13	20+740,0	800	17,90
14	22+037,9	1800	20,90
15	23+114,9	1000	25,50
16	25+334,0	1500	19,20
17	25+791,0	1500	20,45
18	26+943,0	800	18,20
19	27+109,0	1500	18,20
20	28+418,7	1000	20,40
21	29+280,0	800	17,50
22	30+046,0	1000	18,40
23	32+390,0	1000	18,00

Przepusty z półkami dla zwierząt

Zgodnie z zapisami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia, na przebudowywanych przepustach zapewniono możliwość migracji zwierząt poprzez zamontowanie suchych półek dla zwierząt. W związku z tym zaprojektowano dwustronne półki dla migracji zwierząt. W przepuscie półki stalowe ocynkowane stanowiące rozwiązanie systemowe producenta konstrukcji przepustu, mocowane na śruby. Półka o szerokości 50cm wyłożona geowłókniną i ubitą gliną. Poza przepustem półka wykonana z laminatu, wyprowadzona na dno rowów po obu stronach przepustu. Pochylenie półki nie większe niż 1:2.5. Skarpa w obrębie półki ograniczona palisadą z kołków drewnianych.

Zestawienie przepustów z półkami dla migracji zwierząt

Lp.	km	Wymiar [mm]	Długość [m]
1	8+560,0	1500	20,00
2	9+255,0	1000	18,80
3	11+514,0	1200	18,65
4	12+573,6	1800	24,45
5	13+818,7	1500	17,80
6	14+053,3	3670x2610	21,37
7	18+846,8	1400	17,50
8	19+025,0	1000	18,00
9	22+037,9	1800	20,90
10	23+114,9	1000	25,50
11	25+334,0	1500	19,20

Lp.	km	Wymiar [mm]	Długość [m]
12	25+791,0	1500	20,45
13	26+943,0	800	18,20
14	27+109,0	1500	18,20
15	28+418,7	1000	20,40
16	29+280,0	800	17,50

Szczegółowe zestawienie obiektów przystosowanych do migracji zwierząt

most/ przepust	pikietaż	nazwa ciek	szerokość ciek	Minimalna średnica przejścia [mm]	Półka dla zwierząt
przepust	8+560,0	D-1	1,2 - 2,3m	1500	Obustronna 2x50cm
przepust	9+255,0	R-G-2	2,5 - 3,0m	1000	Jednostronna 50cm
przepust	11+514,0	R-J	2,2m	1200	Jednostronna 50cm
przepust	12+573,6	R-B	1,0 m	1800	Obustronne 2x50cm
przepust	13+818,7	R-E	2,0m	1500	Obustronne 2x50cm
przepust	14+053,3	rz. Małynka	3,0 m	3670x2610	Obustronne 2x50cm
estakada	16+440	rz. Narew	32 m	Zapewniona swobodna migracja ze skrajnią pionową 5 m	
przepust	18+846,8	R-W	1,7 m	1400	Jednostronna 50cm
przepust	19+025,0	R-W1	1,6 m	1000	Jednostronna 50cm
most	20+398	Makówka	4,55 m	1,36-1,86	Obustronna 2x1m
przepust	22+037,9	R-M22	2,0 m	1800	Obustronna 2x50cm
przepust	23+114,9	R-M19	2,2 m	1000	Jednostronna 50cm
przepust	25+334,0	K-23	3,0 m	1500	Obustronna 2x50 cm
przepust	25+791,0	K-28	1,2 - 2,0 m	1500	Obustronna 2x50cm
przepust	26+943,0	bez nazwy	1,0 - 1,5 m	800	Jednostronna 50cm
przepust	27+109,0	rz. Makówka	2,0 - 3,2 m	1500	Obustronna 2x50cm
przepust	28+418,7	R-1	1,5 - 2,5 m	1000	Jednostronna 50cm
przepust	29+280,0	bez nazwy	1,0 - 1,5 m	800	Jednostronna 50cm

Na długości przedmiotowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 685 zaprojektowano 16 przepustów pełniących równocześnie funkcje ekologiczne :

- Przepust w km 8+560

- Przepust w km 9+255
- Przepust w km 11+514
- Przepust w km 12+573.6
- Przepust w km 13+818.7
- Przepust w km 14+053.3
- Przepust w km 18+846.8
- Przepust w km 19+025.0
- Przepust w km 22+037.9
- Przepust w km 23+114.9
- Przepust w km 25+334
- Przepust w km 25+791
- Przepust w km 26+943
- Przepust w km 27+109
- Przepust w km 28+418.7
- Przepust w km 29+280

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie §44 ust.2 i 3 przyjęte średnice przepustów umożliwiły :

- wyniesienie półek dla zwierząt ponad zwierciadło średniej wody w przepuście
- wyniesienie zwornika przewodu o min. 0,25 m ponad zwierciadło wody miarodajnej
- wypełnienie wodą maksymalnie do 75% wysokości

Pomimo przyjęcia w projekcie średnic równych lub większych od wartości minimalnych określonych w raporcie (?), w sześciu przypadkach nie udało się spełnić warunku dla współczynnika względnej ciasnoty ($c = \text{szerokość} \times \text{wysokość} / \text{długość przepustu}$) $> 0,07$:

- Przepust w km 9+255 – $c=0,06$ – średnica minimalna 1000 mm – przyjęto 1000 mm
- Przepust w km 19+025 – $c=0,06$ - średnica minimalna 800 mm – przyjęto 1000 mm
- Przepust w km 23+114.9 - $c=0,04$ - średnica minimalna 800 mm – przyjęto 1000 mm
- Przepust w km 26+943 - $c=0,04$ - średnica minimalna 800 mm – przyjęto 800 mm
- Przepust w km 28+418.7 - $c=0,06$ - średnica minimalna 600 mm – przyjęto 1000 mm
- Przepust w km 29+280 - $c=0,04$ - średnica minimalna 800 mm – przyjęto 800 mm

Dostępna literatura techniczna w zakresie kształtowania przejść dla zwierząt, nie określa minimalnego parametru współczynnika względnej ciasnoty dla przejść dla płazów, gryzoni, łasic i gronostajów lecz określa ich minimalne światło 1000 x 750 mm – dane w oparciu o informacje zawarte w „Poradniku projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach” autorstwa Rafała T. Kurka (tabela 8). Cztery z wyżej wymienionych przepustów spełniają warunki minimalne i naszym zdaniem będą pełnić swoją funkcję ekologiczną w sposób właściwy/poprawny. Natomiast w przypadku dwóch pozostałych przepustów (przepusty w km 26+943 i 29+280) spełniony został jeden z dwóch wymiarów minimalnych. Spełnienie warunku drugiego wymagałoby

zwiększenia średnicy, a to wiązałoby się z koniecznością podniesienia niwelety drogi o min. 20 cm na odcinku kilkudziesięciu metrów. Należy również zwrócić uwagę na fakt, że w obu przypadkach, obecnie istniejące przepusty mają prawie dwukrotnie mniejsze średnice – odpowiednio 40 mm i 50 mm.

Zastosowane konstrukcje przepustów z blachy spiralnie karbowanej wymagają do właściwej pracy odpowiednio grubej wielkości nadsypki (naziomu) nad nimi. Spełnienie warunku $c > 0,07$ wiązałoby się ze zwiększeniem średnicy obu przepustów do min. 1100-1300 mm, co mogłoby wiązać się z koniecznością podniesienia niwelety w celu zapewnienia odpowiednich warunków technicznych.

Odwodnienie inwestycji

Istniejące odwodnienie drogi DW685 odbywa się powierzchniowo do rowów przydrożnych z odprowadzeniem do rzek i rowów melioracyjnych.

Odcinek II od km 8+462 do km 32+614

Odprowadzenie wód opadowych z drogi wojewódzkiej 685 przewidziano, jako powierzchniowe do rowów drogowych. Na odcinkach o przekroju ulicznym i półulicznym zastosowano ściek przykrawężnikowy, z którego poprzez wpusty drogowe i przykanalika woda odprowadzana jest do kanalizacji deszczowej lub do rowów drogowych. W miejscach bezodpływowych zaprojektowano zbiorniki infiltracyjno-ewaporacyjne.

- zbiornik nr 7 w km 30+100, $V=1068,0 \text{ m}^3$
- zbiornik nr 8 w km 32+390, $V=606,1 \text{ m}^3$

Woda opadowa będzie retencjonowana w części rowów drogowych poprzez zastosowanie przegród piętrzących.

Budowa zbiorników infiltracyjno-ewaporacyjnych

W miejscach bezodpływowych zaprojektowano zbiorniki infiltracyjno-ewaporacyjne. Zadaniem tych zbiorników jest zgromadzenie, a następnie wprowadzenie do ziemi (rozsączanie) wód opadowych i roztopowych. Zbiorniki te zaprojektowano w postaci zbiorników ziemnych. Skarpy w miejscach wprowadzania wód opadowych zostaną wzmocnione. Pozostałe skarpy zostaną obsiane mieszanką traw. Poniżej przedstawiono lokalizację zbiorników w ciągu DW685:

Nr zbiornika	Km drogi (orientacyjny)	Obręb/gmina	Pojemność [m³]
7	30+100	o.Wasilkowo g. Hajnówka	1068,0
8	32+390	o.Nowosady g. Hajnówka	606,1

Przebudowa rowów przydrożnych

W ramach projektu przewidziano przebudowę wszystkich rowów przydrożnych, część z nich jest odcinkami skanalizowanych rowów. Przyjęto standardowe parametry rowów przydrożnych tj. kształt trapezowy i szerokość dna 0,4 m. Rowy przydrożne zostaną obsiane gatunkami traw wykazującymi odporność na zasolenie. Powierzchnia trawiasta spełnia funkcję oczyszczania biologicznego. Parametry nachylenia skarp rowów trawiastych muszą mieć stosunek 1:1,5, a ich budowa nie może zakłócić stosunków wodnych na analizowanym terenie. Rowy przydrożne nie są szczelnymi systemami kanalizacyjnymi, dlatego nie dotyczy ich wymóg dotrzymywania najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych w Rozporządzeniu z dnia 18 listopada 2014 r.

Przebudowa urządzeń melioracji wodnych

W ramach planowanej inwestycji zaprojektowano przebudowę urządzeń melioracji wodnych i sieci drenarskich, kolidujących z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 685 na odcinku Zabłudów-Nowosady wraz z obejściem m. Trześcianka i m. Narew.

Zakres robót objętych inwestycją wykonany będzie w obrębie pasa drogowego na działkach wykupionych przez Inwestora, na działkach Skarbu Państwa lub działkach zajętych czasowo wpisanym do decyzji pozwolenia na budowę ZRID. Zajęcia czasowe na działkach prywatnych są niezbędne do wykonania prac przy urządzeniach melioracyjnych w celu zapewnienia ich dalszego funkcjonowania.

Zaprojektowano usunięcie kolizji z siecią drenarską i rowami melioracyjnymi. Usunięcie kolizji w zależności od lokalizacji polega na zaprojektowaniu przepustu pod drogą oraz przebudowaniu odcinka rowu, najczęściej ze względu na brak miejsca w liniach rozgraniczających inwestycji, niejako po odcinku rowu przydrożnego do drogi głównej. Natomiast sieci drenarskie przechwycone są przez drenokolektory, które zlokalizowane są po zewnętrznych stronach drogi. Ich zadanie to przechwycenie wód prowadzonych przez istniejące ciągi drenarskie i odprowadzenie ich do odbiornika. Zakres przebudowy wynika z przebiegu trasy drogi i rodzaju kolizji.

Wszystkie prace związane z przebudową sieci melioracyjnej zapewniają właściwe

przeprowadzenie wody poprzez teren objęty inwestycją oraz zabezpieczając kontynuację odwodnienia przylegających terenów (prywatnych właścicieli).

Zestawienie poniższych przebudowywanych, budowanych i likwidowanych urządzeń melioracyjnych (drenażu):

Nr kolizji	Kilometraż (±10m)	Gmina	Obręb	Rozwiązania projektowe	Wymiar istniejący
a	11+834,20	Narew	Trześcianka	Usunięcie kolizji polega na przebudowie drenażu Ø20 cm na długości 57 m. Przejście pod drogą DW685 w rurze osłonowej Ø20 cm L=20,0 m, przejście pod drogą DJ2 w rurze osłonowej Ø30 cm L=9,0 m. 4 studnie melioracyjne na załamaniach i włączeniach do rurociągu. Likwidacja drenażu na dł. 50 m	Ø20
b	13+084,70	Narew	Trześcianka	Usunięcie kolizji polega na przebudowie drenażu Ø10 cm po trasie istniejącej oraz zabezpieczenie rurociągu rurą osłonową pod drogą DW685 Ø20cm L=20,0m. 2 studnie melioracyjne na włączeniach do rurociągu.	Ø10
c	26+925,60	Narew	Łosinka	Usunięcie kolizji polega na zabezpieczeniu istniejącej rury drenarskiej Ø20 cm pomiędzy istniejącymi studniami drenarskimi, rurą stalową dwudzielną Ø30 cm L=34m	Ø20
d	27+804,90	Narew	Łosinka	Usunięcie kolizji polega na zabezpieczeniu istniejącej rury drenarskiej Ø10 cm pomiędzy istniejącymi studniami drenarskimi, rurą stalową dwudzielną Ø20 cm L=32 m	Ø10

Zestawienie powierzchni wyłączonych z drenowania:

Nr kolizji	Kilometraż (±10m)	Gmina	Obręb	Powierzchnia wyłączenia [m²]
1	11+780 – 12+015	Narew	Trześcianka	4182
2	12+515 – 12+735	Narew	Trześcianka	3740
3	13+005 – 13+185	Narew	Trześcianka	2438
4	26+835 – 27+110	Narew	Łosinka	1724
5	27+795 – 27+875	Hajnówka	Borysówka	533

Zestawienie kolizji z istniejącymi rowami melioracyjnymi:

Nr kolizji	Kilometraż (±10m)	Gmina	Obręb	Nazwa/wymiar istniejące
1	9+255,0	Narew	Soce	R-G-2
2	11+514,0	Narew	Trześcianka	R-J-1
3	12+573,6	Narew	Trześcianka	R-B
4	13+818,7	Narew	Trześcianka	R-E
5	14+053,3	Narew	Trześcianka	rz. Małynka
6	18+846,8	Narew	Narew	R-W
7	19+025,0	Narew	Narew	R-W1
8	20+398	Narew	Makówka	rz. Makówka
9	22+037,9	Narew	Chrabostówka	R-M22
10	23+114,9	Narew	Chrabostówka	R-M-19
11	25+334,0	Narew	Łosinka	Bez nazwy
12	25+791,0	Narew	Łosinka	Bez nazwy
13	27+109,0	Narew	Łosinka	Bez nazwy
14	28+418,7	Hajnówka	Borysówka	R-1
15	29+280,0	Hajnówka	Wasilkowo	Bez nazwy

Opis kolizji z rowami melioracyjnymi:

Kolizja nr 1 z rowem R-G-2 w km 9+255,0

W km 9+255,0 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę rowu melioracyjnego R-

G-2 na całkowitym odcinku około 60 metrów, w tym likwidacja przepustu Ø600 mm długości ok. 9,8 m pod istniejącą drogą DW685 oraz likwidację istniejącego rowu na długości około 9 m. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się przepust Ø1000 mm długości 18,8 m. Dno za wlotem i wylotem przepustów zostanie umocnione za pomocą narzutu kamiennego na długości 5 m. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej i powyżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 2 z rowem R-J-1 w km 11+514,0

W km 11+514,0 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę rowu melioracyjnego R-J-1 na całkowitym odcinku około 40 metrów, w tym likwidacja przepustu Ø500 mm długości ok. 11,4 m pod istniejącą drogą DW685 oraz likwidację istniejącego rowu na długości około 7 m. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się przepust Ø1200mm długości 18,65 m. Dno za wlotem i wylotem przepustów zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej i powyżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 3 z rowem R-B w km 12+573,6

W km 12+573,6 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę rowu melioracyjnego R-B na całkowitym odcinku około 80 metrów. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się przepust Ø1800mm długości ok. 24,45 m. Dno za wlotem i wylotem przepustów zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wylotu z przepustu.

Kolizja nr 4 z rowem R-E w km 13+818,7

W km 13+818,7 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę rowu melioracyjnego R-4 na całkowitym odcinku około 90 metrów, w tym likwidacja przepustu Ø500 mm długości ok. 5,6 m pod zjazdem rolniczym na pole oraz likwidację istniejącego rowu na długości około 30m. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się przepust Ø1500 mm długości 17,8 m. Dno za wlotem i wylotem przepustów zostanie umocnione za pomocą

kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wylotu z przepustu.

Kolizja nr 5 z rzeką Małynką w km 14+053,3

W km 14+053,3 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę rzeki Małynka na całkowitym odcinku około 50 metrów, likwidację istniejącego rowu na długości około 20m. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się przepust 2670x2610 mm długości 21,37m. Dno za wlotem i wylotem przepustów zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wylotu z przepustu.

Kolizja nr 6 z rowem R-W w km 18+846,8

W km 18+846,8 drogi DW685 przewiduje się przebudowę rowu melioracyjnego R-W na odcinku około 110 m, w tym likwidacja przepustu Ø1250 mm długości ok. 12 m pod istniejącą drogą DW685. W miejscu kolizji rowu z drogą projektuje się przepust Ø1400 mm długości 17,50 m. Dno za wlotem i wylotem przepustu zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 7 z rowem R-W1 w km 19+025,0

W km 19+025 drogi DW685 przewiduje się przebudowę rowu melioracyjnego R-W1 na odcinku około 120 m, w tym likwidacja przepustu Ø800 mm długości ok. 20 m pod istniejącą drogą DW685 oraz likwidacja istniejącego rowu na odcinku ok. 11 m. W miejscu kolizji rowu z drogą projektuje się przepust Ø1000 mm długości 18,0 m. Dno za wlotem i wylotem przepustu zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 8 z rzeką Makówka w km 20+398

W km 20+398 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę rzeki Makówka na całkowitym odcinku 40 metrów. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się obiekt mostowy.

Kolizja nr 9 z rowem R-M22 w km 22+037,9

W km 22+037,9 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę rowu melioracyjnego M-22 na całkowitym odcinku około 90 metrów, w tym likwidacja przepustu Ø1200 mm długości ok. 13,8 m pod istniejącą drogą DW685 oraz likwidację istniejącego rowu na długości około 10 m. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się przepust Ø1800 mm długości 24 m. Dno za wlotem i wylotem przepustów zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 10 z rowem R-M-19 w km 23+114,9

W km 23+114,9 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę rowu melioracyjnego M-19 na całkowitym odcinku około 60 metrów, w tym likwidacja przepustu Ø600 długości ok. 18,5 m pod istniejącą drogą DW685 oraz likwidację istniejącego rowu na długości około 20 m. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się przepust Ø1000 m długości 25,5 m. Dno za wlotem i wylotem przepustów zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 11 z ciekim bez nazwy w km 25+334,0

W km 25+334,0 drogi DW685 przewiduje się przebudowę cieku na odcinku około 95 m, w tym likwidacja przepustu Ø1000 mm długości ok. 15 m pod istniejącą drogą DW685 oraz likwidacja istniejącego rowu na odcinku ok. 5 m. W miejscu kolizji rowu z drogą projektuje się przepust Ø1500 mm długości 19,20 m. Dno za wlotem i wylotem przepustu zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 12 z ciekim bez nazwy w km 25+791,0

W km 25+791,0 drogi DW685 przewiduje się przebudowę cieku na odcinku około 90 m, w tym likwidacja przepustu Ø800 mm długości ok. 13 m pod istniejącą drogą DW685 oraz likwidacja istniejącego rowu na odcinku ok. 10 m. W miejscu kolizji rowu z drogą projektuje się przepust Ø1500 mm długości 20,45 m. Dno za wlotem i wylotem przepustu zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 13 z ciekim w km 27+109,0

W km 27+109,0 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę na całkowitym odcinku około 85 metrów w tym likwidacja przepustu Ø1150 mm długości ok. 13,5 m pod istniejącą drogą DW685 oraz likwidację istniejącego rowu na długości około 30 m. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się przepust Ø1500 mm długości 18,2 m. Dno za wlotem i wylotem przepustów zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 14 z rowem R-1 w km 28+418,7

W km 28+418,7 drogi nr DW685 przewiduje się przebudowę rowu melioracyjnego R-1 na całkowitym odcinku około 140 metrów w tym likwidacja przepustu Ø800 mm długości ok. 13,5 m pod istniejącą drogą DW685 oraz likwidację istniejącego rowu na długości około 10 m. W miejscu kolizji rowu z drogą wojewódzką projektuje się przepust Ø1000 mm długości 20,4 m. Dno za wlotem i wylotem przepustów zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wlotu do przepustu.

Kolizja nr 15 z ciekim bez nazwy w km 29+280,0

W km 29+280,0 drogi DW685 przewiduje się przebudowę cieku na odcinku około 170 m, w tym likwidacja przepustu Ø600 mm długości ok. 12 m pod istniejącą drogą DW685

oraz likwidacja istniejącego rowu na długości ok. 10 m. W miejscu kolizji rowu z drogą projektuje się przepust Ø800 mm długości 17,50 m. Dno za wlotem i wylotem przepustu zostanie umocnione za pomocą kostki kamiennej na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Wylot i wlot z/do przepustu (skarpy) zostaną umocnione kostką kamienną na podbetonie C12/15 gr. 10cm. Konserwacja i odmulenie rowu na długości ok. 100 m poniżej wlotu do przepustu.

Urządzenia podczyszczające

Przed każdym z wylotów do cieków przewidziano wykonanie urządzeń do podczyszczania ścieków opadowych i roztopowych. Urządzeniami tymi są osadniki zawiesiny i separatory węglowodorów o odpowiedniej pojemności czynnej dostosowanej do odpływu nominalnego. Systemy kanalizacyjne zostaną zaopatrzone w urządzenia:

- osadniki o pojemnościach czynnych: 1 m³ oraz 2 m³
- separatory węglowodorów o przepływach nominalny/maksymalny: 10/100 l/s oraz 20/200 l/s.

Powyższe urządzenia zostały dobrane w taki sposób, aby spełnić warunki podane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi. W przypadku wód opadowych i roztopowych wprowadzanych do wód lub do ziemi ścieki powinny być oczyszczone w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika nie były przekroczone dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń: węglowodory ropopochodne 15 mg/dm³, zawiesina ogólna 100 mg/dm³.

Wody opadowe i roztopowe odprowadzone będą także powierzchniowo do odpowiednio profilowanych i obsadzonych trawą rowów przydrożnych, gdzie będą zachodziły naturalne procesy oczyszczania wód z zawiesiny i węglowodorów ropopochodnych.

Płotki naprowadzające dla płazów

Przejścia dla płazów zostały wyposażone w system płotków naprowadzających. W miejscach, gdzie trasę naprowadzania płazów ograniczały zjazdy zastosowano kanały zamknięte od góry specjalną kratownicą (tzw. stop-rynna).

2.2. Warunki wykorzystywania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

2.2.1. Faza realizacji

Inwestor zobowiązany jest do spełnienia poniżej wyszczególnionych warunków związanych z fazą realizacji i eksploatacji inwestycji:

- Prace budowlane prowadzić przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu o możliwie najniższej mocy akustycznej, prawidłowo eksploatowanego i konserwowanego, w celu zabezpieczenia gruntu przed wyciekami płynów eksploatacyjnych;
- Zapewnić optymalną organizację ruchu maszyn i pojazdów na placu budowy;
- W trakcie prowadzenia prac budowlanych ograniczyć emisję substancji gazowych i pyłowych poprzez wyłączanie silników maszyn w czasie przerw w pracy i załadunku;
- Prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze dziennej w godz. od 6.00 do 22.00;
- Miejsca wyznaczone do składowania na placu lub zapleczu budowy substancji podatnych na migrację wodną były wyścielone materiałami izolacyjnymi, np. geowłókniną z dodatkowym przykryciem separacyjnym;
- Zaplecze budowy wyposażać w przenośne sanitariaty, które należy sukcesywnie opróżniać;
- Miejsce postoju maszyn i środków transportu wyposażać w środki neutralizujące (maty pochłaniające, sorbenty) przed ewentualnymi wyciekami paliwa lub innych płynów eksploatacyjnych;
- Prowadzić właściwą gospodarkę humusem, polegającą na jego oddzieleniu, odrębnym składowaniu, zabezpieczeniu i ponownym wykorzystaniu w granicach terenu objętego inwestycją;
- Plac budowy i drogi dojazdowe należy utrzymywać w stanie ograniczającym nieorganizowaną emisję pyłów (np. poprzez częste zraszanie zapyłonych powierzchni wodą, głównie w okresach suchych, bezdeszczowych);
- Wszystkie powstałe w trakcie budowy odpady budowlane i komunalne należy segregować i selektywnie magazynować w wyznaczonym miejscu oraz przekazywać do odzysku lub unieszkodliwiania uprawnionym do tego podmiotom bądź wykorzystać na potrzeby własne, zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie gospodarki odpadami;
- Na etapie eksploatacji dotrzymać dopuszczalne normy poziomu hałasu w porze dnia tj. dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – 61 dB, dla terenów

zabudowy zagrodowej mieszkaniowo-usługowej – 65 dB oraz 56 dB w porze nocnej dla obu terenów;

- Wody opadowe z jezdni odprowadzać do rowów przydrożnych oraz kanalizacji deszczowej. Wody opadowe przed wylotem z kanalizacji deszczowej do odbiornika podczyszczać w urządzeniach podczyszczających;
- Prowadzić systematyczny nadzór i konserwację urządzeń służących do odwadniania drogi i oczyszczania ścieków opadowych;
- Zaplecze budowy lokalizować poza terenami zabudowy mieszkaniowej;
- Zaplecze materiałowo-sprzętowe wygrodzić, a także zlokalizować poza zasięgiem rzutu korony drzewa powiększonym o 2 m (ale nie bliżej niż 10 m od pni), co najmniej 150 m od rzek: Narew, oraz zbiorników wodnych, min. 50 m od drobnych cieków i systemów melioracyjnych, min. 20 m od lasów i skupisk drzew, poza granicami obszarów podlegających ochronie
- Likwidację zbiorników wodnych wykonać po okresie rozrodu płazów (optymalnie wrzesień), po wcześniejszym upewnieniu się, że nie występują w nim płazy. W przypadku, gdy likwidacja będzie miała miejsce w innym okresie niż wrzesień, w sezonie migracyjno-rozrodczym poprzedzającym likwidację zbiornika ustawić wokół zbiornika tymczasowy płotek ochronny mający na celu uniemożliwienie przedostanie się płazów do zbiornika przewidzianego do zasypania, a likwidację rozpocząć dopiero po opuszczeniu go przez zwierzęta;
- Wąż do odpompowywania wody wyposażać na końcu (umieszczonym w wodzie) w siatkę o wielkości oczek 10x10 mm. Drugi koniec węża ssącego wyposażać w kosz zabezpieczony siatką o wielkości oczek 5x5 mm;
- Zasypywanie osuszonej misy zbiornika wykonywać jednostronnym małym frontem roboczym umożliwiając ucieczkę ewentualnie występującym tam zwierzętom;
- Płazy z likwidowanego zbiornika wodnego przenieść do istniejącego zbiornika zlokalizowanego po stronie prawej drogi w km ok. 9+250. Przed przeniesieniem płazów do zbiornika, jego stan powinien skontrolować nadzór przyrodniczy. W przypadku niewystarczalności zastanego zbiornika, nadzór przyrodniczy powinien wskazać inny zbiornik zastępczy o warunkach siedliskowych odpowiadających przenoszonym płazom, lub wykonać nowy o parametrach i warunkach siedliskowych odpowiadających niszczonego zbiornikowi i przenoszonym zwierzętom;

- Zbiorniki stanowiące odwodnienie drogi zabezpieczyć przed dostaniem się zwierząt poprzez budowę ogrodzenia o wysokości 220 cm nad powierzchnią gruntu, wykonanego ze stalowych siatek o zmniejszającej się wielkości oczek, wkopanego w grunt na głębokość 30 cm. Dołem wykonać dodatkowe zabezpieczenia przed dostaniem się płazów np. z siatki, polimerowych paneli;
- W celu zabezpieczenia przed zakładaniem gniazd przez jaskółki brzegówki, w okresie 15 marca – 15 sierpnia ściany wykopów wykańczać nie w postaci pionowego urwiska, a w postaci pochyłej lub też osłaniać górną część skarp (min. 2 m licząc od góry) geowłókniną;
- Wycinka drzew i krzewów powinna zostać wykonana poza okresem lęgowym ptaków, czyli poza okresem od 15 marca do 31 lipca. Z uwagi na napięty termin realizacji zaproponowano, aby prace związane z wycinką wykonać poza sezonem lęgowym ptaków tj. od 1 sierpnia do 14 marca lub w tym okresie, gdy ekspert ornitolog na drzewach przeznaczonych do wycinki nie stwierdzi ich zasiedlenia przez ptaki. W przypadku stwierdzenia występowania gatunków objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, koniecznym będzie uzyskanie przewidzianych przepisami prawa stosownych decyzji derogacyjnych
- Drzewa nieprzeznaczone do wycinki, ale narażone na uszkodzenia zabezpieczyć np. poprzez owinięcie pnia matami, oszalowanie deskami;
- W zasięgu korony drzewa oraz do 2 m poza nim prace wykonywać ręcznie, a odkryte korzenie przykryć matami słomianymi;
- Tymczasowe ciągi komunikacyjne zlokalizować poza obrysem koron drzew powiększonym o 2 m. W strefie tej nie zmieniać poziomu gruntu;
- Krzewy, rosnące w sąsiedztwie robót, przeznaczone do zachowania, wygrodzić poprzez obudowę z desek;
- Wszelkie prace prowadzić pod stałym nadzorem przyrodniczym w postaci wykwalifikowanego specjalisty przyrodnika z doświadczeniem w pracy w terenie, posiadającego wiedzę i umiejętność rozpoznawania siedlisk i gatunków w szerokim zakresie, którego zadaniem będzie kontrolowanie inwestycji i zapobieganie ewentualnym stratom gatunkowym, a w przypadku naruszenia zakazów określonych w ustawie o ochronie przyrody, wstrzymanie prac i wystąpienie o stosowne decyzje/zezwoleństwa;

- Nie tworzyć lokalnych zastoisk wypełnionych wodą, gdy mogą one sprzyjać pojawieniu się płazów na placu budowy, a wykopy wyposażać w elementy uniemożliwiające dostanie się do nich zwierząt lub umożliwiające ich wydostanie się;
- Nadzór herpetologiczny powinien wygrodzić wzdłuż obwodnic miejsca występowania płazów w pobliżu drogi oraz szklaki ich migracji przed rozpoczęciem migracji. W szczególności płotki tymczasowe zlokalizować w km 12+400-12+800 i 13+700-14+100 obejście Trześcianki po obu stronach drogi, w przypadku obejścia Narwi w km od 16+250 do włączenia z drogą nr DP 1601B, a także po 100 m w obie strony od przepustów zlokalizowanych w przybliżonych kilometrażach: 22+039, 23+122, 25+335, 25+791, 29+109, przy czym herpetolog powinien zweryfikować konieczność zastosowania wygrodzeń na innych odcinkach;
- Funkcję tymczasowych płotków powinny pełnić ogrodzenia np. z geotkaniny, o wysokości części nadziemnej min. 40 cm, wkopane w grunt na min. 10 cm, wyposażone od góry w przewieszkę, a na końcach w U-kształtne zakończenie. Trwałość i szczelność ogrodzeń powinien zweryfikować nadzór przyrodniczy;
- Płazy, które dostaną się na teren budowy powinny być wyłapywane i przenoszone przez herpetologa w siedliska o dogodnych dla nich warunkach siedliskowych. Konrole wykonywać codziennie, rano przed rozpoczęciem robót oraz pod koniec dnia po zakończeniu prac, a także przed zasypaniem wykopów skontrolować czy nie zostały tam uwięzione zwierzęta. Kontrolami objąć także miejsca po zlikwidowanych zbiornikach wodnych, pod kątem weryfikacji czy nie schodzą się tam płazy;
- Podczas migracji płazów, przynajmniej w okresie marzec-kwiecień (okres w danym roku powinien być zweryfikowany przez herpetologa i dostosowany do właściwej migracji) od strony zewnętrznej wygrodzeń umieścić w rozstawie co 45-50 m wiaderka o wysokości nie mniejszej niż 30 cm z wsypaną niewielką ilością ziemi;
- Podczas realizacji prac przed każdym sezonem wiosennym wykonać kontrole i ewentualne naprawy wszystkich płotków zabezpieczających przed wtargnięciem na drogę;
- Przebudowywane przepusty dostosować do migracji małych zwierząt np. poprzez odpowiednie wymiary pasa suchego brzegu lub suche półki, zachowując współczynnik ciasnoty $\geq 0,07$;

- Budowanie przejścia dla płazów zintegrowane z ciekami wyposażać w pasy suchego brzegu/suche półki szerokości min. 0,5 m płynnie połączone z terenem, zachowując współczynnik ciasnoty $\geq 0,07$;
- Dno przepustów suchych pełniących funkcję przejść dla płazów przykryć min. 5-centymetrową warstwą gruntu organicznego;
- Przebudować most w miejscowości Makówka wyposażając je w obustronne półki o szerokości 1 m każda. Strefa dostępna dla zwierząt pod mostami powinna mieć wysokość co najmniej 1,5 m;
- Przejścia dla płazów wyposażać w system płotków naprowadzających długość po 100m w obie strony od przepustów, o wysokości części nadziemnej ok. 50 cm, wraz z wybetonowanym od strony zewnętrznej pasem szerokości ok. 30 cm zabezpieczającym przed ich zarastaniem, wykonanych z trwałych materiałów np. płotków betonowych, polimerowych. Płotki zlokalizować przynajmniej przy przepustach w kilometrażu ok. 22+039, 23+122, 25+335, 25+791, 29+109;
- Przejście przez rzekę Narew wykonać w formie estakady długości ok. 774 m i przybliżonym rozstawie podpór 42+3x48+66+10x48+42 oraz wysokości strefy dostępnej dla zwierząt min. 3,5 m. Podpory, w tym podpory montażowe oraz ścianki szczelne niezbędne do ich wykonania, lokalizować poza korytem rzecznym. Podpory obiektu wykonać w ściankach szczelnych pozostających docelowo w gruncie;
- W rejonie estakady i jej podpór wprowadzić karpy korzeniowe i stosy kamieni;
- Z uwagi na występowanie cennego siedliska przyrodniczego, w km ok. 17+530-17+930, po stronie prawej drogi, umieścić drewniane ogrodzenie oraz tablicę informacyjno-ostrzegawczą;
- Nie wykonywać przekształcania, przenoszenia, regulacji koryta rzeki Narew, ani umacniania jej brzegów. Zachować swobodny przepływ wody w rzece;
- Gzymsy mostu, lub ich części pomalować na jaskrawy kolor;
- Przejście przez rzekę Narew zaprojektować jako obiekt przęsłowy, bez elementów wyniesionych takich jak pylony, czy wanty, mogące zwiększać ryzyko kolizji ptaków, a także pozbawiony oświetlenia.
- Wykonywać kontrole miejsc po zasypanych w trakcie budowy oczek wodnych z uwagi na możliwość schodzenia się płazów do nieistniejących zbiorników;

- Prace związane z budowaniem objazdów na czas przebudowy mostu w miejscowości Makówka oraz prace ingerujące w koryta rzek wykonywać poza okresem 15 marca – 31 lipca.
- Prace związane z ingerencją w powierzchnię gruntu podczas budowy obwodnicy Narwi (od miejscowości Ancuty do miejscowości Narew) np. zerwanie darni, wbijanie ścianek, wykonywanie wykopów, fundamentów itp. wykonywać poza okresem lęgowym ptaków tj. poza okresem 15 marca – 31 lipca. Wykonywanie dalszych prac (wyniesionych ponad powierzchnię terenu) dopuszczalne jest przez cały rok, jednak w okresie 15 marca – 31 lipca wyłącznie w godzinach 6-18;

Przedmiotowe warunki zostaną wskazane w Specyfikacjach Technicznych na wykonanie robót drogowych a Wykonawca robót budowlanych zostanie zobowiązany do ich ścisłego przestrzegania. Przestrzeganie ww. obowiązków będzie kontrolowane przez Nadzór pełniony ze strony inwestora.

2.2.2. Faza eksploatacji

Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględniania w projekcie budowlanym związane są ściśle z fazą eksploatacji inwestycji i mają za zadanie zminimalizować wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze i otoczenie drogi.

1. Zaprojektowano nawierzchnię z mieszanki mastykowo-grysowej SMA8_{LA} na odcinku od km 19+660 do km 20+380 oraz od km 20+380 do km 20+750. Konieczność jej zastosowania wynika z obliczeń przeprowadzonych na etapie sporządzania raportu oś do decyzji środowiskowe.
2. Zaprojektowano kanalizację deszczową na następujących odcinkach drogi:
 - od km 12+331 do km 13+297 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do rowu drogowego w km 13+341 oraz w km 12+573
 - od km 16+125 do km 17+185 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do rz. Narew w km 16+620
 - od km 17+185 do km 17+499 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do starorzecza rz. Narew
 - od km 32+486 do km 32+578 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej.

3. Zaprojektowano w terenie niezabudowanym oraz terenach z pojedynczą zabudową rozproszoną spływ wód opadowych z drogi powierzchniowo do przydrożnych rowów trawiastych oraz rowów skanalizowanych (rowy kryte).
4. Zaprojektowano zbiorniki infiltracyjno-ewaporacyjne w następujących lokalizacjach:
 - zbiornik nr 7 w km 30+100, $V=1068,0 \text{ m}^3$
 - zbiornik nr 8 w km 32+390, $V=606,1 \text{ m}^3$
5. Zaprojektowano urządzenia podczyszczające i odprowadzające wody opadowe z powierzchni drogi (studzienki osadnikowe i separatory substancji ropopodchodnych) do istniejących wód powierzchniowych w sposób zapewniający spełnianie wymogów prawa.

Analiza zgodności projektu budowlanego z zaleceniami DŚU znajduje się w formie tabelarycznej w rozdziale 21.

2.3. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

2.3.1. Faza realizacji

a) Emisja zanieczyszczeń powietrza

Na etapie realizacji przedmiotowej inwestycji emisja różnych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza będzie miała charakter przede wszystkim niezorganizowany. Zagrożeniem dla jakości powietrza będą prace związane z budową drogi, m. in.:

- ruch ciężki,
- użycie specjalistycznego sprzętu budowlanego;
- transport i przeładunek niezbędnego sprzętu i materiałów na budowę;
- wtórne pylenie, szczególnie w suche dni, wynikające z użycia pyłących materiałów budowlanych oraz związane z ruchem sprzętu po nieutwardzonej nawierzchni;
- wykonanie nawierzchni.

Ponieważ emisja występująca w trakcie budowy jest w większości niezorganizowana, bardzo trudno jest oszacować jej wielkość. Tym bardziej, że na skalę tej emisji bardzo duży wpływ mają chwilowe warunki atmosferyczne, jak m. in. aktualna wilgotność podłoża, częstota, wielkość i rodzaj opadów, temperatura powietrza, siła i częstota występowania wiatrów.

Wymienione powyżej czynniki będą miały charakter krótkotrwały. Nie spowodują one trwałych zmian w środowisku atmosferycznym i zakończą się wraz z chwilą zakończenia realizacji inwestycji.

b) Emisja hałasu

Podczas prowadzonych robót wystąpią niekorzystne zjawiska akustyczne związane z pracą ciężkich maszyn oraz przemieszczaniem się samochodów o dużym tonażu, przewożących ładunki. Ciężki sprzęt budowlany może być w bezpośrednim jego pobliżu źródłem dźwięku o poziomie przekraczającym nawet 90 dB. Samochody transportujące maszyny i urządzenia oraz materiały budowlane generują hałas o poziomie większym niż 80 dB (zgodnie z Polską Normą) i mogą przekroczyć wartości dopuszczalne. W związku z tym prace należy wykonywać tylko w porze dziennej (od godziny 6:00 do 22:00). Zaplecze budowy powinno być ulokowane jak najdalej od budynków pełniących funkcję zabudowy mieszkaniowej. Odalenie budynków związane jest z propagacją dźwięku w przestrzeni otwartej. Powinno się dążyć również do minimalizacji ilości przejazdów ciężkich samochodów oraz maszyn pracujących w sąsiedztwie budynków mieszkalnych. Prace należy wykonać w możliwie jak najkrótszym czasie. Należy dodać, że hałas emitowany w trakcie prowadzenia prac będzie hałasem okresowym. Charakteryzować go będzie duża dynamika zmian, ale i całkowita odwracalność, zaniknie bowiem bezpośrednio po zakończeniu robót.

c) Emisje ścieków

Na etapie realizacji prace budowlane związane z przedsięwzięciem mogą mieć negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Oddziaływanie to związane jest przede wszystkim z koniecznością odprowadzania zanieczyszczonych wód z obiektów towarzyszących budowie i rozbudowie drogi oraz jej placu budowy. Wody opadowe i roztopowe mogą być zanieczyszczone głównie substancjami chemicznymi (w szczególności węglowodorami ropopochodnymi) podczas ewentualnych wycieków paliw i smarów z maszyn i urządzeń stosowanych w trakcie budowy, np. w wyniku awarii oraz ściekami bytowo – gospodarczymi doprowadzanymi z zaplecza socjalnego.

W związku z powyższym w trakcie budowy w celu eliminacji potencjalnych zagrożeń zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, zaplecza budowy i bazy materiałowe nie będą lokalizowane:

- w zasięgu występowania płytko zalegających wód gruntowych (w dobrze przepuszczalnych gruntach w pobliżu cieków, systemów melioracyjnych, terenów zalewowych) wraz z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu pod organizację placu budowy,
- w pobliżu cieków i systemów melioracyjnych,
- w pobliżu miejsc skrzyżowania z ciekami powierzchniowym.

Ponadto, na etapie realizacji przedsięwzięcia potencjalnie zanieczyszczone wody będą oczyszczane w stopniu należyтым przed wprowadzeniem ich do odbiorników a ścieki bytowe powstające z zaplecza budowy odprowadzane będą do szczelnych kontenerów i wywożone wozami asenizacyjnymi na najbliższą oczyszczalnię ścieków.

d) Odpady

Realizacja przedsięwzięcia powodować będzie wytwarzanie odpadów, w szczególności z następujących prac:

- robót ziemnych,
- usuwania nawierzchni z istniejącej jezdni,
- ułożenia nawierzchni drogi,
- wycinki drzew i krzewów,
- a także odpady związane z zapleczem sanitarnym placu budowy
- rozbiórką istniejących obiektów i infrastruktury towarzyszącej

Szczegółowo za pomocą odpowiednich kodów odpady powstające na etapie budowy zostały opisane w rozdziale dot. odpadów.

Powstające odpady w fazie realizacji należało będzie poddać segregacji i składować w wydzielonym miejscu, w wyraźnie oznaczonych pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Wszystkie powstałe w trakcie budowy odpady budowlane i komunalne należy segregować i selektywnie magazynować w wyznaczonym miejscu oraz przekazywać do odzysku lub unieszkodliwiania uprawnionym do tego podmiotom bądź wykorzystać na potrzeby własne, zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie gospodarki odpadami.

Warunkiem braku oddziaływania powstających na etapie budowy odpadów jest właściwy sposób postępowania z nimi, zależny od rodzaju, ilości i miejsca powstania odpadu, a także staranna zbiórka w miejscu ich powstawania. Odpady z rozbiórki istniejących elementów drogi i odpady powstające w trakcie rozbudowy elementów infrastruktury drogi winny być selektywnie gromadzone na placu budowy, w wyznaczonych

do tego celu miejscach. Sposób magazynowania odpadów winien zabezpieczać środowisko przed niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się odpadów – np. dla opakowań z tworzyw sztucznych czy papieru należy przewidzieć zamykane pojemniki celem uniemożliwienia rozprzestrzeniania się ich na teren przyległy. W przypadku powstania odpadów niebezpiecznych należy je gromadzić selektywnie i przekazywać do unieszkodliwienia.

2.3.2. Faza eksploatacji

a) Emisja zanieczyszczeń powietrza

Podstawowymi zanieczyszczeniami charakterystycznymi dla komunikacji samochodowej są:

- tlenki azotu (NO_x), powstające podczas spalania paliw w silnikach;
- pył zawieszony powstający podczas spalania paliw;
- węglowodory związane z pracą silników wykorzystujących jako paliwo gaz LPG.

Na ilość emitowanych przez pojazdy zanieczyszczeń mają wpływ takie czynniki, jak:

- rodzaj spalanego paliwa,
- rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego,
- pojemność silnika, moc i związane z nimi zużycie paliwa,
- konstrukcja układu wydechowego (katalizator),
- stan techniczny silnika i innych podzespołów,
- prędkość jazdy,
- technika jazdy,
- płynność jazdy,
- nachylenie niwelety.

Wobec tak dużej ilości parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest niemożliwe.

b) Emisja hałasu

Istniejąca droga wojewódzka nr 685 przebiega w pobliżu terenów z zabudową mieszkaniową i w stanie istniejącym nie posiada zabezpieczeń akustycznych chroniących przed nadmierną emisją hałasu.

Wielkość emisji hałasu, emitowanego przez pojazdy samochodowe, poruszające się po drodze zależy od szeregu czynników, w tym od:

wielkości natężenia ruchu,
parametrów technicznych drogi, w tym od ilości i szerokości pasów ruchu, pochylenia podłużnego trasy drogi (niwelety),
sposobu zagospodarowania otoczenia drogi, w tym lokalizacji elementów ekranujących hałas drogowy,
udziału w potoku ruchu pojazdów ciężkich,
średniej prędkości pojazdów,
płynności jazdy na analizowanym odcinku drogowym, w tym gęstości skrzyżowań, zjazdów itp.

W ramach niniejszego opracowania wykonano prognozy rozprzestrzeniania się dźwięku dla dwóch horyzontów czasowych roku 2017 i 2027.

Klasyfikację poszczególnych terenów oznaczono na mapie uwarunkowań akustycznych stanowiącą załącznik graficzny. Przyjęto następujące wartości dopuszczalne:

- Dla zabudowy wielorodzinnej pora dnia $L_{Aeq D} = 65$ dB;
- Dla zabudowy wielorodzinnej pora nocy $L_{Aeq N} = 56$ dB;
- Dla zabudowy jednorodzinnej oraz związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży pora dnia $L_{Aeq D} = 61$ dB;

Na podstawie zasięgów izofon oraz klasyfikacji zabudowy zalecono wykonanie zabezpieczeń akustycznych mających na celu zminimalizowanie negatywnego wpływu hałasu na otaczającą zabudowę podlegającą ochronie akustycznego. Szczegółowo charakterystyka zabudowy mieszkaniowej podlegającej ochronie i zastosowanych zabezpieczeń – nawierzchni redukującej hałas została zawarta w rozdziale dot. hałasu niniejszego raportu.

c) Emisje ścieków

W fazie eksploatacji emisja ścieków opadowych powstaje w wyniku transformacji opadu w spływy powierzchniowe. Spływy te mogą mieć charakter zanieczyszczonych ścieków w szczególności po dłuższym okresie pogody suchej, w czasie, której następuje duża kumulacja zanieczyszczeń na powierzchni ulic, czy śniegu na chodnikach. Oprócz substancji płynnych powodujących zanieczyszczenia, także gazy (H_2S , SO_2 , NO_x , F, HF) mogą

reagować z wodą atmosferyczną i w postaci np. kwaśnych deszczy zanieczyszczać wody powierzchniowe.

Kumulację dużego ładunku zanieczyszczeń w spływach opadowych powodują:
gazy spalinowe,
produkty ścierne opon i tarcz hamulcowych,
resztki zużywających się elementów pojazdów,
chemikalia używane do przeciwdziałania zimowej śliskości jezdni (NaCl, CaCl₂, MgCl₂),
zanieczyszczenia powierzchni ulic wskutek złego transportu materiałów sypkich, płynnych, pozostałości po kolizjach i nie kontrolowanych wlewach substancji chemicznych w szczególności węglowodorami ropopochodnymi.

Wielkość ładunku zanieczyszczeń w spływach opadowych z dróg determinują: charakter zjawiska opadowego (ilość i rodzaj opadów), czas trwania pogody bezopadowej, szerokość i rodzaj nawierzchni drogi, natężenie i struktura ruchu drogowego, prędkość jazdy, szerokość odwadnianej drogi oraz otoczenie drogi.

Odprowadzenie wód opadowych w ramach projektowanego odcinka drogi wojewódzkiej DW685 przewidziano do kanalizacji deszczowej i do rowów drogowych. W miejscach bezodpływowych zaprojektowano zbiorniki infiltracyjno-ewaporacyjne.

Wzdłuż całej trasy zostaną wykonane przepusty umożliwiające swobodny odpływ wód opadowych. Przewiduje się również przebudowę kolidujących z drogą rowów melioracji szczegółowych i cieków wodnych.

Przedmiotowe spływy wód deszczowych z projektowanego odcinka przed wprowadzeniem do odbiorników będą podczyszczane i będą spełniać wartości określone w *Rozporządzeniu 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. z 2006 r. Nr 137 poz. 984 z późn. zm.)*, tj.:

Stężenie zawiesin ogólnych	S _{ZO} do 100 mg/l
Stężenie węglowodorów ropopochodnych	S _{WR} do 15 mg/l.

d) Odpady

Rodzaje odpadów powstające w fazie eksploatacji opisano w rozdziale dotyczącym odpadów.

3. Charakterystyka i porównanie analizowanych wariantów

3.1. Usytuowanie inwestycji

Analizowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie województwa podlaskiego, w granicach administracyjnych powiatu hajnowskiego, na gminy Narew i gminy Hajnówka (powiat hajnowski).

Droga na projektowanym odcinku przebiega zarówno przez teren zabudowany jak i niezabudowany. Teren zabudowany stanowią wsie i miejscowości: Trześcianka, Ancuty, Narew, Makówka, Chrabostówka, kolonia Łosinka, kolonia Rzepiska, Zwodzieckie i Nowosady.

Teren niezabudowany, zgodnie z istniejącym oznakowaniem występuje na pozostałych odcinkach i stanowią go na początkowym odcinku trasy – w zdecydowanej przewadze lasy i pola uprawne oraz łąki, pastwiska i użytki zielone, natomiast na końcowym odcinku w przewadze pola i grunty rolne oraz również łąki, pastwiska i użytki zielone.

Gmina Narew - na terenie której zlokalizowane jest blisko 22,89km analizowanej trasy, to gmina wiejska w południowo-wschodniej części województwa podlaskiego, w powiecie hajnowskim. Głównym ośrodkiem oraz siedzibą władz gminy jest Narew.

Gmina graniczy od północy z gminą Michałowo, od wschodu z gminą Narewka, od zachodu z gminami Zabłudów i Bielsk Podlaski, zaś od południa z gminami Czyże i Hajnówka. Gmina Narew leży na szlaku drogi krajowej Białystok - Białowieża, w obrębie Puszczy Białowieskiej.

Swoim obszarem gmina obejmuje północno-zachodnią część Puszczy Białowieskiej, z której obficie spływające wody zasilają rzekę Narew, tworząc dalej na odcinku 30 km naturalną dolinę rzeczną przecinającą obszar administracyjny gminy po przekątnej. Przez terytorium gminy przebiega Podlaski Szlak Bociani, przechodząc m.in. przez miejscowości: Odrynki, gminną Narew, Trześciankę i Puchły.

Gmina Hajnówka – na terenie której zlokalizowane jest blisko 4,965km analizowanej trasy, leży na Równinie Bielskiej, na zachodnim krańcu Puszczy Białowieskiej. Ze względu na swoje położenie niedaleko Białowieży i puszczy nazywane jest „bramą do Puszczy Białowieskiej”.

Hajnówka położona jest na Nizinie Podlaskiej, w południowo-wschodniej części województwa podlaskiego, na zachodnim krańcu Puszczy Białowieskiej. Okolice Hajnówki

to rozległa równina pokryta lasami, łąkami i polami uprawnymi. Przez miasto przepływa rzeczka Leśna Prawa, dopływ Bugu.

Miasto Hajnówka, jak i cały powiat hajnowski jest położone w całości na Nizinie Północnopodlaskiej i swoimi granicami obejmuje rejon fizyczno-geograficzny Doliny Górnej Narwi od północy, Równiny Bielskiej w centralnej części i Wysoczyzny Drohiczyńskiej na południu.

3.2. Analiza powiązań drogi wojewódzkiej nr 685 na odcinku Zabłudów - Nowosady z innymi drogami publicznymi

W stanie istniejącym, droga wojewódzka nr 685, na odcinku Żywkowo - Nowosady krzyżuje się wielokrotnie z drogami powiatowymi oraz gminnym poprzez układ skrzyżowań.

Na odcinku objętym opracowaniem analizowanej dokumentacji projektowej, zgodnie z informacją uzyskaną z Zarządu Dróg Powiatowych w Białymstoku, w stanie istniejącym znajdują się następujące skrzyżowania dróg powiatowych z omawianą trasą (patrz pismo w zał. 1.2):

- z drogą powiatowa nr 1440B – Zabłudów – Michałowo – Gródek,
- z drogą powiatowa nr 1446B – Ochremowicze – Małynka – Potoka – Hieromowo – Michałowo,
- z drogą powiatowa nr 1447B – Zabłudów – Gneciuki – Sieśki – Ostrówki – droga nr 19,
- z drogą powiatowa nr 1569B Żywkowo – Białki.

Na odcinku objętym opracowaniem analizowanej dokumentacji projektowej, zgodnie z informacją uzyskaną z Zarządu Dróg Powiatowych w Hajnówce, w stanie istniejącym znajdują się następujące skrzyżowania dróg powiatowych z omawianą trasą (patrz pismo w zał. 1.2):

- droga powiatowa nr 1630B – Trześcianka – Białki – Ogrodniki – Robozy – droga nr 685, klasa L,
- droga powiatowa nr 1631 B – Trześcianka – Saki – Robozy – Waniewo – droga nr 1629B, klasa L,
- droga powiatowa nr 1480B – Pawły – Dawidowicze – Socce – Trześcianka, klasa L,
- droga powiatowa nr 1481B – Ryboły – Puchły – Trześcianka, klasa L.
- droga powiatowa nr 1629B – Narew – Planty – Nowa Wola, klasa Z,

- droga powiatowa nr 1601B – Bielsk Podlaski – Klejniki – Tyniewiczze Duże – Narew, klasa G,
- droga powiatowa nr 1634B – Makówka – Hajdukowszczyzna – Rybaki, klasa L,
- droga powiatowa nr 1628B – Łosinka – Kutowa – Chrabostówka – Waśki – droga nr 1634B, klasa L,
- droga powiatowa nr 1640B – droga nr 685 – Krzywiec – Rozpilne – Narewka, klasa Z,
- droga powiatowa nr 1625B – droga nr 685 – Łosinka – Kotłówka – Tyniewiczze Małe – droga 1601B, klasa G.

Mimo, iż analizowana w ramach omawianego zadania trasa ma stosunkowo niewielką długość, jej znaczenie w lokalnym układzie komunikacyjnym powiatu białostockiego i województwa podlaskiego jest bardzo duże i stanowi ona ważny element miejscowego ruchu kołowego.

Obecnie ruch drogowy odbywa się nieustannie, po znajdującej się w złym stanie technicznym omawianej trasie, prowadzącej w granicach administracyjnych gminy Zabłudów, Narew i Hajnówka. W obrębie terenów zabudowanych, analizowana trasa charakteryzuje się przebiegiem o niskich parametrach technicznych, co z kolei powoduje ograniczenie prędkości, a co za tym idzie dalsze wydłużenie się czasu przejazdu, zwiększenie hałasu i emisji spalin do otoczenia oraz stwarza niebezpieczeństwo dla użytkowników ruchu (kierowców i pieszych).

Na analizowanej drodze występuje stosunkowo duży ruch lokalny. Zły stan techniczny drogi, wzrost natężenia ruchu, z jednoczesnym niedostosowaniem trasy do przenoszenia dużych samochodów ciężarowych oprócz obniżania bezpieczeństwa ruchu, przyczynia się także do podnoszenia kosztów ekonomicznych i społecznych transportu drogowego.

3.3. Uzasadnienie celowości realizacji inwestycji

Konieczność realizacji projektu determinuje stosunkowo niska drożność układu komunikacyjnego w ciągu drogi wojewódzkiej nr 685, na odcinku analizowanej rozbudowy, zwłaszcza w obrębie przebiegu przez tereny zabudowane m. Trześcianka i Narew oraz niezadowalający stan techniczny nawierzchni istniejącej drogi. Obecne rozwiązanie komunikacyjne nie zapewnia komfortu podróżowania, utrudnia pracę kierowcom, a przede

wszystkim stwarza niebezpieczeństwo wobec zmotoryzowanych oraz pieszych uczestników ruchu. Parametry techniczne analizowanej trasy w stanie obecnym odbiegają od wymagań normatywnych. Ciężki ruch tranzytowy wytyczony w terenie zabudowanym spotyka się z lokalnym ruchem samochodowym oraz pieszym i rowerowym, co obniża poziom bezpieczeństwa, powodując bezpośrednie zagrożenie wystąpienia wypadku drogowego. Ponadto odbywający się tą trasą ruch tranzytowy naraża mieszkańców na uciążliwości akustyczne oraz wibracje, jak również negatywnie oddziałuje na czystość powietrza.

Ponadto należy zwrócić uwagę na bardzo istotny aspekt, którym jest zanieczyszczenie środowiska. Duży udział pojazdów dostawczych i ciężarowych w ogólnym potoku ruchu, a także obniżona w obrębie osiedli mieszkaniowych płynność ruchu, wpływają niekorzystnie na stan powietrza atmosferycznego, oraz stają się przyczyną większej emisji hałasu.

Wariant bezinwestycyjny wiąże się z negatywnym oddziaływaniem ruchu pojazdów na mieszkańców m.in. poprzez emisję spalin, drgania, hałas, wypadki i kolizje, utrudnienia związane z komunikacją lokalną.

Na trasie analizowanej drogi, nawierzchnia jest bitumiczna i znajduje się ona w niezadowalającym stanie technicznym. Jej wygląd jest zróżnicowany i niejednorodny. Na nawierzchni widoczne są ślady remontów cząstkowych, a także łaty przy krawędzi jezdni. Lokalnie występują koleiny, spękania poprzeczne, podłużne oraz siatkowe. Krawędzie jezdni wykazują deformacje oraz obłupania.

Projektowana rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 685, ma na celu przede wszystkim podniesienie komfortu i jakości życia mieszkańców, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych, eliminację utrudnień w ruchu lokalnym, zwiększenie komfortu jazdy i skrócenie czasu jazdy na analizowanej trasie oraz w szerszym ujęciu - polepszenie warunków ruchowych na drogach województwa podlaskiego.

Szacuje się, że projekt przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności oraz podniesienia atrakcyjności lokalnego terenu, jako miejsca do inwestowania, pracy i zamieszkania. Celem szczegółowym, jaki przyświeca realizacji projektu, jest poprawa stanu infrastruktury transportowej w regionie, umożliwiającej jego rozwój. Realizacja projektu przyniesie polepszenie dostępu do obszarów kluczowych dla rozwoju gospodarczego województwa, międzyregionalnych układów komunikacyjnych oraz wzrost bezpieczeństwa użytkowników drogi, a także wpłynie na zwiększenie mobilności mieszkańców regionu. Realizacja projektu zapewni szybszy i bezpieczny dostęp do sieci dróg lokalnych

i regionalnych, a infrastruktura drogowa przystosowana będzie do przewidywanego natężenia ruchu drogowego. W wyniku rozwoju infrastruktury drogowej nastąpi także poprawa dostępności komunikacyjnej regionu.

Podstawowym założeniem i celem budowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 685 jest przeniesienie ruchu drogowego poza miejscowości Trześcianka i Narew oraz podniesienie poziomu bezpieczeństwa ruchu w obrębie w/w miejscowości przez wyeliminowanie powolnego ruchu lokalnego. Zmniejszenie liczby manewrów, podwyższenie poziomu swobody ruchu oraz poprawa parametrów technicznych i warunków użytkowania drogi.

Przedmiotowa inwestycja zdecydowanie poprawi funkcjonalność układu komunikacyjnego w ciągu analizowanej drogi wojewódzkiej nr 685 na odcinku objętym projektem. Celem bezpośrednim projektu jest przede wszystkim:

- poprawa warunków i bezpieczeństwa ruchu tranzytowego,
- usprawnienie komunikacji pomiędzy miejscowościami na trasie analizowanych dróg,
- podwyższenie standardów technicznych infrastruktury drogowej,
- zwiększenie płynności i przepustowości drogowej,
- eliminacja utrudnień w ruchu lokalnym,
- dostosowanie stanu dróg do wymagań wynikających z obciążenia ruchem i prognozy rozwoju ruchu,
- odciążenie istniejącej sieci dróg wewnątrz miasta,
- zmniejszenie liczby wypadków, kolizji i zdarzeń drogowych,
- poprawa ekonomiki transportu (czas przejazdu, zużycie paliwa, amortyzacja pojazdów).

Celem bezpośrednim projektu jest także:

- zaspokojenie potrzeb miasta:
 - eliminacji z miejscowości dla których przewiduję się budowę obwodnic tj. Trześcianki i Narwi ruchu drogowego o charakterze „tranzytowym”,
 - zmniejszenie hałasu, drgań i ilości spalin,
 - poprawa bezpieczeństwa ruchu pieszych,
 - uspokojenie ruchu w centrum zabytkowego miasta,
 - wzrost walorów turystycznych i gospodarczych miasta,

- zaspokojenie potrzeb regionu:
 - wzmocnienie gospodarki regionalnej (usprawnienie komunikacji pomiędzy miejscowościami znajdującymi się w ciągu dróg wojewódzkich,
 - wzmocnienie związków gospodarczych pomiędzy regionami,
 - poprawa atrakcyjności terenu pod względem inwestycyjnym (napływ inwestorów z zewnątrz),
 - poprawa walorów turystycznych regionu.

3.4. Analizowane warianty

Na etapie uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w ramach projektu rozważano wariant 0 („zerowy”) – tzw. bezinwestycyjny, polegający na niepodjęciu realizacji inwestycji, a także warianty inwestycyjne polegające na realizacji projektu rozbudowy analizowanej drogi oraz realizacji projektowanych obejść m. Trześcianka i m. Narew (na etapie uzyskiwania DSU inwestycja miała przebieg Zabłudów – Narew od km 0+000 do km 32+614).

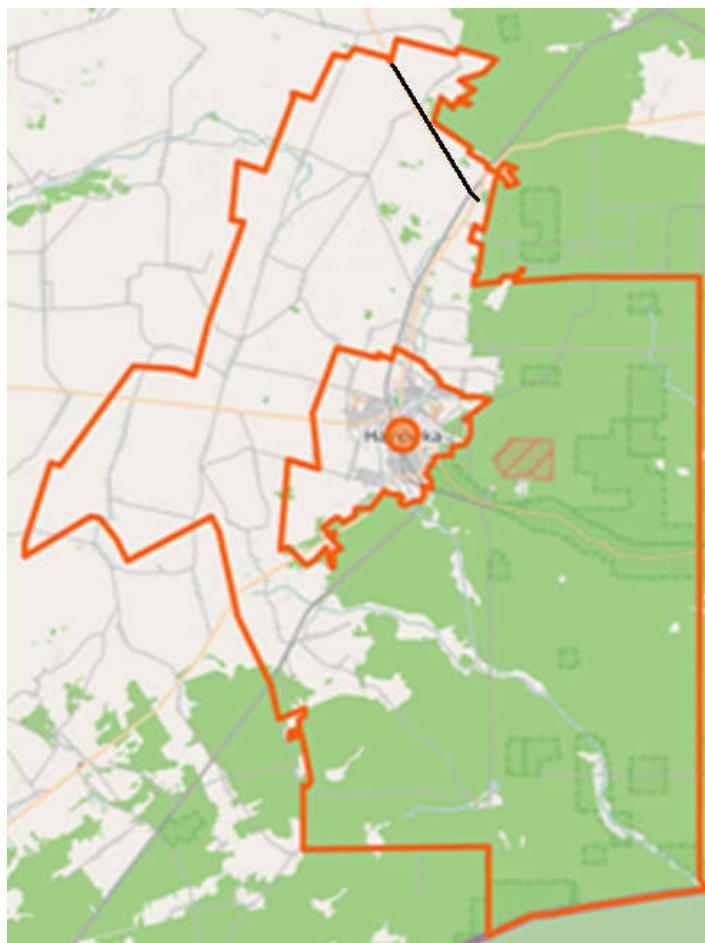
Z uwagi na fakt, iż analizowana inwestycja polega na rozbudowie drogi, co oznacza jej przebieg częściowo po starym śladzie, zakłada się w obrębie miejscowości Trześcianka i Narew warianty lokalizacyjne, co z przyrodniczego punktu widzenia nie jest rozwiązaniem najbardziej sprzyjającym środowisku naturalnemu. Nie pozwala to bowiem na uniknięcie kolizji ze środowiskiem przyrodniczym.

W ramach każdego z obejść (m. Trześcianka i m. Narew) rozważano trzy warianty, szczegółowo opisane poniżej.

Całą inwestycję analizowano w 3 wariantach:

- Wariant I – wariant PREFEROWANY – obejmujący rozbudowę dw 685 z obwodnicą Trześcianki wariant III oraz obwodnicą Narwi wariant I.
- Wariant II obejmujący rozbudowę dw 685 z obwodnicą Trześcianki wariant II oraz obwodnicą Narwi wariant II
- Wariant III obejmujący rozbudowę dw 685 z obwodnicą Trześcianki wariant I oraz obwodnicą Narwi wariant III

Wariantem preferowanym w ramach analizowanego projektu był wariant inwestycyjny I, polegający na realizacji rozbudowy omawianej trasy oraz realizacji obejścia



Ryc. 4.3. Lokalizacja analizowanego w stanie istniejącym fragmentu trasy DW-685 w granicach administracyjnych gminy Hajnówka (kolor czarny)

W stanie istniejącym droga wojewódzka nr 685 posiada klasę techniczną G, przekrój szlakowy, półuliczny lub uliczny. Klasa techniczne dróg G – główna.

Szerokość jezdni na drodze nr 685 na rozpatrywanym odcinku wynosi w zdecydowanej większości 6m (ok. 91% długości odcinka), na pozostałym rozpatrywanym odcinku waha się od 7 do 9m.

Istniejące odwodnienie drogi Nr 685 odbywa się powierzchniowo do rowów przydrożnych z odprowadzeniem do rzek i rowów melioracyjnych; stan techniczny rowów przydrożnych - dostateczny.

Istniejące chodniki występują w następujących miejscowościach:

- Narew,
- Trześcianka.

Istniejące pobocza na rozpatrywanym odcinku są na przeważającym odcinku w dobrym stanie technicznym.

4.2. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do lokalnych warunków glebowych

Gmina Narew

Teren gminy Narew, na obszarze którego znajduje się środkowa część analizowanej trasy, położony jest w obrębie 5 regionów glebowo – rolniczych: Białowieskiego, Bielsko – Drohiczyńskiego, Nadnarwiańskiego, Zabłudowskiego i Michałowskiego. Użytki rolne stanowią 63,8 % ogólnej powierzchni i zajmują 15 447 ha.

Region Białowieski - wschodnia część gminy- jest typowym regionem puszczańskim. Powierzchnia lasów zajmuje w nim aż 87 % całej powierzchni. Natomiast użytki zielone zajmują niewielkie powierzchnie. Są słabej jakości, głównie typu bagiennego i mieszczą się w dolinach rzek.

Region Bielsko – Drohiczyński - południowo – zachodnia część gminy-harakteryzuje się rzeźbą płaskorówninną a w strefie nadnarwiańskim rzeźba terenu jest urozmaicona niewielkimi pagórkami. W strukturze użytkowania gruntów dominują tu grunty orne. Są to gleby opadowo – glejowe z dużym udziałem gleb brunatnych.

Region Nadnarwiański (obejmujący teren analizowanego przedsięwzięcia) – środkowa część gminy - obejmuje dolinę Narwi, przeważają tu użytki zielone oraz siedliska łąkowe.

Region Zabłudowski – północno – zachodnia część gminy – wśród gruntów ornych tu występujących, 55 % gleb wytworzonych jest z piasków, a z glin 45 %. Znaczna część tych gleb ma nieregulowane stosunki wodne i jest kamienista.

Region Michałowski – północno – wschodnia część gminy – wśród gruntów ornych przeważają tu gleby słabe, piaskowe. Wartość rolniczej przestrzeni regionu podnoszą użytki zielone występujące w zwartych powierzchniach.

Gmina Hajnówka

Pod względem typologicznym gleby gminy Hajnówka, na terenie której znajduje się końcowy fragment analizowanej inwestycji, są bardzo mało zróżnicowane. W zachodniej i północno-zachodniej części dominującym typem są gleby pseudobielicowe (A) zaliczane głównie do IVa i IVb klasy bonitacyjnej, lokalnie do klasy IIIb użytków ornych. Natomiast w południowej, wschodniej i północno-wschodniej części miasta dominującym typem są gleby piaskowe różnych typów genetycznych (AB) – bielicowe, rdzawe, brunatno-kwaśne, zaliczane przeważnie do V i VI klasy bonitacyjnej użytków ornych. W obrębie doliny rzeki Leśnej oraz w innych dolinach mniejszych cieków i zagłębieniach terenowych stanowiących

użytki zielone występują głównie gleby murszowo-mineralne i czarne ziemie zaliczane przeważnie do IV i V klasy bonitacyjnej użytków zielonych przy znacznym udziale klasy VI.

Gleby powiatu hajnowskiego i miasta Hajnówki cechują się niską zawartością składników pokarmowych (azot, fosfor, potas) w glebie. Ocenia się, że niedobory tych składników występują na 35% - 65% powierzchni użytków rolnych, w zależności od gminy.

4.3. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do rzeźby terenu i walorów krajobrazowych

Gmina Narew

Gmina Narew, na terenie której zlokalizowany jest środkowy fragment omawianego przedsięwzięcia, położona jest w obrębie trzech mezoregionów Równiny Bielskiej na południu, Wysoczyzny Białostockiej na północy i Doliny Górnej Narwi w środkowej części gminy. Równina Bielska położona jest na wysokości 140 – 170 m n.p.m. Charakteryzuje się małym urozmaicheniem terenu. Jest to płaska równina z występującymi licznie pagórkami kemowymi o wysokości od 4 do 10 m. Urozmaicheniem terenu są zdenudowane ciągi moren czołowych o wysokości 10 – 20 m przebiegające wzdłuż południowej granicy gminy.

Wysoczyzna Białostocka jest znacznie wyniesiona ponad poziom morza od 151 do 153 m. Charakteryzuje się dużym urozmaicheniem przestrzennym i występowaniem równoleżnikowym, rytmicznie powtarzających się ciągów moren czołowych. Na terenie gminy wyraźnie widoczny jest ciąg moren czołowych na linii Ryboły – Trześcianka – Juskowy Gród, który cechuje dość duża wysokość względna i stosunkowo duży stopień nachylenia zboczy oraz liczne zagłębienia terenu. Strefie moren towarzyszą pola sandrowe w większości porośnięte lasem.

Dolina Górnej Narwi obejmuje zatorfioną dolinę rzeki Narew z licznymi starorzeczami. Położona jest ona w środkowej części gminy na wysokości od 128 – 134,5 m n.p.m.

Pod względem tektonicznym gmina znajduje się w obrębie Wyniesienia Mazursko – Suwalskiego wchodzącego w skład Platformy Wschodnioeuropejskiej.

Gmina Hajnówka

Gmina Hajnówka jak i cały powiat hajnowski jest położona w całości na Nizinie Północnopodlaskiej i swoimi granicami obejmuje rejon fizyczno-geograficzny Doliny Górnej

Narwi od północy, Równiny Bielskiej w centralnej części i Wysoczyzny Drohiczyńskiej na południu.

Nizina Północnopodlaska, obejmuje północno-wschodnią Polskę i północno-zachodnią Białoruś. Jej powierzchnia w granicach administracyjnych Polski wynosi około 15,6 tys. km². Nizina Północnopodlaska cechuje się bardziej chłodnym – kontynentalnym klimatem od Nizin Środkowopolskich. Obszar ten stanowi także rubież geobotaniczną działu północnego stanowiącego część subborealnej strefy leśnej Europy Wschodniej.

Region ma charakter pofałdowanej równiny poprzęplataney różnego rodzaju formami polodowcowymi z okresu zlodowacenia środkowopolskiego.

4.4. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do budowy geologicznej i surowców mineralnych

Obszar powiatu białostockiego, w granicach administracyjnych, którego zlokalizowana jest omawiana inwestycja leży w obrębie prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej, którą budują granitoidy oraz skały głębokiej strefy przeobrażeń tj. gnejsy i migmatyty. Strop skał prekambryjskich zalega na głębokości 370 m ppt we wschodniej części powiatu w rejonie Łużan i Kruszynian. Utwory geologiczne zalegające powyżej reprezentują przedział czasowy od jury po czwartorzęd. Na stropie utworów krystalicznych zalegają wapienne osady jurajskie o miąższości około 100 m. Wyżej zalegają utwory kredy reprezentowane przez porowate osady wapienne z krzemieniami. Miąższość osadów kredowych wzrasta od około 130 m przy wschodniej granicy powiatu do około 200 m w rejonie Białegostoku. Zapadają one łagodnie pod kątem 50 stopni ku zachodowi. Lokalnie, na omawianych utworach, występuje zwietrzelina kredowa w postaci ciemnoszarych ilów, bądź jasnoszarej zwietrzalej kredy.

Utwory trzeciorzędowe występują na znacznym obszarze powiatu białostockiego.

W obrębie utworów trzeciorzędowych na znacznej części obszaru powiatu białostockiego stwierdzono występowanie oligoceńskich utworów morskich. Utwory te nie występują jedynie w rejonie obniżenia erozyjnego w okolicach Białegostoku. Są to głównie piaski kwarcowe drobnoziarniste z glaukonitem, rzadziej piaski różnoziarniste z domieszką dobrze obtoczonego żwiru. W obrębie tych utworów występują ilaste i pylaste soczewki. Miąższość utworów oligoceńskich waha się od 0 do około 80 m, wzrastając z północy na południe i południowy-zachód.

Utwory czwartorzędowe na obszarze powiatu białostockiego osiągają miąższość od ok. 80 m w rejonie południowym do 170 m w północnej części powiatu, a w rejonie erozyjnych obniżen w Białymstoku i przy wschodniej granicy powiatu dochodzą do 200 m. Osady czwartorzędowe plejstocenu powstały w okresie zlodowacenia podlaskiego, południowo, środkowo i północnopolskiego przedzielone interglacjami Wielkim i Eemskim. Nad nimi zalegają osady rzeczne i zastoiskowe holocenu.

Osady glacialne zlodowacenia podlaskiego podścielają piaski i żwiry wodnolodowcowe osiągające w Łapach 7 m grubości. Na nich wykształciła się glina zwałowa zlodowacenia podlaskiego osiągająca miąższość 30 m. Cechą charakterystyczną tych utworów jest obecność w ich składzie frakcji łu koloidalnego, co wiąże się z występowaniem w ich podłożu łuów pliczeńskich. Po zaniku ładu lodu zlodowacenia podlaskiego nastąpił okres denudacji i silnej erozji powodujący powstanie głębokich dolin, z których usunięte zostały osady zlodowacenia i zastąpione mułkami, piaskami i żwirkami rzecznyymi interglacjalu kromerskiego. Na tych utworach zalegają osady zlodowacenia południowopolskiego.

Najstarszymi utworami pochodzącymi z okresu zlodowacenia południowopolskiego są występujące w Wasilkowie wodnolodowcowe piaski różnoziarniste ze żwirem, o miąższości od 2 do 15 m nawiercone na rzędnej 21 m nrm. Nad nimi zalega, występującą na obszarze całego powiatu glina zwałowa szara. Jej miąższość wynosi od 85 m w rejonie Białegostoku do kilku metrów w południowej części powiatu. Lokalnie glina ta wykazuje dwudzielność, a rozdzielają ją piaski ze żwirem. Nad glinami sporadycznie występują pyły lub łu zastoiskowe.

Młodsze osady interglacjalu Wielkiego występują sporadycznie, wypełniając obniżenia w powierzchni osadów starszych. Są to piaski i żwiry rzeczne, niekiedy ze szczątkami roślin lub wkładkami torfów.

Na utworach tych zalegają mułki i łu zastoiskowe oraz piaski i żwiry wodnolodowcowe, na których osadziła się glina zwałowa zlodowacenia środkowopolskiego stadiału maksymalnego. Jest to glina szara, miejscami kilkudzielna przewarstwiona piaskami i żwirem oraz pyłami i łuami zastoiskowymi. Jej miąższość wraz z przewarstwieniami dochodzi do 65 m. Strop omawianej gliny leży w rejonie Białegostoku na rzędnej 68 m nrm. Powyżej występują osady wodnolodowcowe piaszczysto-żwirowe kończące stadiał maksymalny. Nad nimi zalegają również osady piaszczysto-żwirowe, jednakże stadiału mazowiecko-podlaskiego. Ich miąższość waha się od 8 do 20 m. Zalegają one na glinie

piaszczystej szarobrazowej i brązowej osiągającej miąższość od 2 do 28 m w rejonie Białegostoku i maleją do 5 m na południu omawianego obszaru. Glinę zwałową stadiału mazowiecko-podlaskiego pokrywają osady piaszczysto-żwirowe z głazami budujące wzgórze moren czołowych. Miąższość tych osadów nie przekracza 8 m. Lokalnie (rejon Białegostoku i Michałowa) występują również osady z recesji lądolodu wykształcone jako piaski pylaste, pyły oraz ily warwowe. Powyżej zalegają utwory piaszczysto-żwirowe oraz gliny stadiału północno-mazowieckiego. Ostatnie już gliny zlodowacenia środkowopolskiego osiągają na obszarze powiatu miąższość do 20 m. Powierzchnia tej gliny wykazuje znaczne deniwelacje. Obniżenia wypełnione są piaskami i żwirami wodnolodowcowymi. Występują tu również piaski ze żwirami i głazami budujące wzgórze moren czołowych recesyjnych, kemów i miejscami ozów o miąższości od kilku do kilkunastu metrów.

W rejonie Czarnej Białostockiej występują osady zaliczone do interglacjału Eemskiego. Są to organiczne osady torfu o miąższości osiągającej 1,7 m, który jest przykryty i podścielony pyłami jasnobrunatnymi. Cała seria nie przekracza 3 m miąższości.

Osady ostatniego zlodowacenia północnopolskiego na omawianym obszarze wykształcone zostały jedynie, jako piaski i żwiry rzeczne, z których zbudowany jest taras nadzalewowy w dolinie Narwi i jej dopływów. W dnach dolin osady te występują pod pokrywą holocenną.

Najmłodszymi osadami stwierdzonymi na obszarze powiatu białostockiego są holocenne osady powstałe w dnach dolin rzecznych, tj. piaski, mady, torfy oraz namuły wypełniające zagłębienia bezodpływowe. Miąższość tych ostatnich utworów nie przekracza z reguły 2 m.

Gmina Hajnówka

Gmina Hajnówka, jak i cały powiat hajnowski jest położone w całości na Nizinie Północnopodlaskiej i swoimi granicami obejmuje rejon fizyczno-geograficzny Doliny Górnej Narwi od północy, Równiny Bielskiej w centralnej części i Wysoczyzny Drohiczyńskiej na południu.

Nizina Północnopodlaska, obejmuje północno-wschodnią Polskę i północno-zachodnią Białoruś. Jej powierzchnia w granicach administracyjnych Polski wynosi około 15,6 tys. km². Nizina Północnopodlaska cechuje się bardziej chłodnym – kontynentalnym klimatem od Nizin Środkowopolskich. Obszar ten stanowi także rubież geobotaniczną działu północnego stanowiącego część subborealnej strefy leśnej Europy Wschodniej.

Region ma charakter pofałdowanej równiny poprzeplatanej różnego rodzaju formami polodowcowymi z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Część północna niziny oddzielona dorzeczem Narwi ma, w odróżnieniu od części południowej, bardziej wyraźny charakter polodowcowy.

Granica północna Niziny Północnopodlaskiej została wyznaczona przez zasięg zlodowacenia bałtyckiego. Zachodnią granicę stanowi dolina Pisy, południową dolina Bugu. Szerokie doliny rzeczne Narwi i Biebrzy podzieliły obszar na kilka wysoczyzn. W dnach dolin rzek i różnego rodzaju zagłębieniach terenu występują liczne tereny bagienne. Dużą część niziny pokrywają lasy.

4.5. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do lokalnych warunków klimatycznych

Gmina Narew

Obszar gminy Narew pod względem klimatycznym należy do dzielnicy klimatu dość surowego. Średnia roczna temperatura wynosi 6,7 °C. Czas trwania zimy wynosi od 105 do 112 dni a lata od 80 do 90 dni. Liczba dni ze śniegiem wynosi od 85 do 100. Średni roczny opad wynosi 580 mm, z tego 60% opadów przypada na okres od kwietnia do września. Znaczna część opadów atmosferycznych spada w postaci śniegu. Pokrywa śnieżna w lasach puszczańskich zalega dłużej niż na otwartym terenie. Dość wczesny początek chłodniejszych dni i późne ich zakończenie sprawia, że okres wegetacyjny w gminie trwa ok. 205 dni w roku.

Gmina Hajnówka

Obszar gminy Hajnówki cechuje się elementami klimatu kontynentalnego umiarkowanego ciepłego i umiarkowanego wilgotnego. Nizina Północnopodlaska cechuje się najniższymi temperaturami powietrza spośród wszystkich nizinnych obszarów Polski. Miasto znajduje się w dominacji zachodniej cyrkulacji mas powietrza. Z kierunku zachodniego napływa około 36% mas powietrza, a z kierunku wschodniego około 29%. W latach 1961-1995 przeważały w skali roku cyrkulacje antycyklonowe (prawie 41%) nad cyklonowymi (32%) oraz przejściowymi (27%). Z napływem mas powietrza wiąże się ciśnienie atmosferyczne. Pomiary ciśnienia prowadzone w punkcie pomiarowym Białowieża oddają stan występujący na terenie powiatu hajnowskiego. Ciśnienie wynosiło średnio 997 hPa i wahało się w przedziale od 954 hPa do 1031 hPa.

Średnia temperatura powietrza na terenie miasta Hajnówki w okresie roku wahała się od 6,5⁰C na terenach leśnych do 6,8⁰C na obszarach niezalesionych. Skrajne temperatury odnotowane w skali roku wahały się od –34⁰C do +35⁰C dając amplitudę wahań temperatury 69⁰C. W okolicach Hajnówki odnotowuje się w ciągu roku około 144 dni z przymrozkami. Dni letnich o temperaturze równej i większej od 25⁰C odnotowuje się w skali roku od 25 do 31. Okres zimy (temperatura <0⁰C) trwa średnio około 120 dni. Dni mroźnych w okolicy Hajnówki odnotowuje się około 66 (temperatura <0⁰C) w skali roku. Pokrywa śnieżna zalega średnio 92 dni w roku, a jej głębokość dochodzi do 95 cm. Opady śniegu stanowią około 21%-23% wszystkich opadów. Pierwsze przymrozki odnotowuje się między 5 a 13 października, a ostatnie między 2 a 7 maja. W skali roku około 154 dni są to dni bez przymrozku. Termiczny okres wegetacji roślin trwa około 180 dni. Ilość opadów na terenie miasta jest zróżnicowana. Najwięcej opadów przypada na miesiące letnie (od maja do sierpnia). Stanowią one 47% wszystkich opadów rocznych. W okolicach Hajnówki odnotowuje się około 23 dni z burzami. Jest to jeden z najwyższych wskaźników w województwie. Dni mglistych w skali roku odnotowuje się 45-47, głównie późną jesienią i wczesną wiosną.

4.6. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do lokalnych wód powierzchniowych Gmina Narew

Gmina Narew, przez teren której przebiega środkowa część analizowanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 685, położona jest pod względem hydrologicznym w zlewni rzeki Narwi, która jest głównym odbiornikiem wód. Głównymi jej dopływami są ciekі prawobrzeżne:

- Rudnia,
- Małynka,
- Ruda z Zabloczanką
- Olszanka.

Odwadniają one północną część gminy. Zarówno dolina Narwi oraz doliny jej dopływów są szerokie, o płaskim dnie i wygładzonych krawędziach.

Wody powierzchniowe z części południowej gminy zbiera rzeka Krzywczyńska i rowy melioracyjne znajdujące ujście w Narwi.

Łączna powierzchnia wód powierzchniowych wynosi 235 ha co stanowi 1 % terenu gminy. Rzeka Narew posiada wody III klasy czystości. W pozostałych, mniejszych ciekach

wodnych brak jest badań kontrolnych, ale należy podkreślić, że nie obserwuje się tu wpływu zanieczyszczeń ściekowych związanych z działalnością gospodarczą.

Przez gminę przepływają również ciek:

- Kanał „Tyniewiczze”
- Makówka
- Krzywczyk.

Na terenie gminy wykonane są rowy melioracji szczegółowej o długości około 300 km.

Wody podziemne służą głównie zaspokojeniu potrzeb komunalnych i przemysłu. W ostatnich latach notuje się spadek zużycia wody podziemnej. Spowodowane jest to zmniejszonym zapotrzebowaniem na cele przemysłowe oraz oszczędną gospodarkę wodą.

Wody podziemne o znaczeniu użytkowym występują głównie w piaszczysto – żwirowych utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych oraz w węglanowych utworach kredowych. Na terenie gminy Narew wodonośność utworów kredowych jest słabo rozpoznana. Główne źródło ujmowania wód podziemnych dla celów użytkowych stanowią utwory czwartorzędowe. W obrębie tych utworów wyróżnia się kilka poziomów wodonośnych:

- poziom wodonośny spągowy (najniższy)
- środkowy poziom wodonośny międzymorenowy
- przypowierzchniowy poziom wodonośny.

Wody z ujęć z poziomu wodonośnego międzymorenowego są podstawowym źródłem zaopatrzenia ludności gminy w wodę.

Natomiast w utworach trzeciorzędowych występuje warstwa wodonośna na głębokości 120 – 150 m, a wydajność studni kształtuje się w granicach 40 – 50 m³/h przy depresji 10 – 15 m.

Wody poziomu przypowierzchniowego występują w aluviach rzecznych i utworach wodnolodowcowych. Poziom ten występuje w dolinach rzek Narew, Rudni, Małynki oraz w mniejszych ciekach i zagłębieniach. Zasoby wód podziemnych i powierzchniowych nie powinny ograniczać rozwoju gminy.

W miejscowościach Narew i Łosince, przez które na terenie gminy Narew przebiega analizowana droga zlokalizowane są ujęcia wód podziemnych.

Na terenie gminy Narew działa Gminna Spółka Wodna „Tyniewiczze” w Narwi.

Gmina Hajnówka

Przez gminę Hajnówkę, obejmująca końcowy odcinek omawianego przedsięwzięcia przepływa rzeka Leśna Prawa (132,7 km). Bierze ona początek na północ od miasta, a na 105 km swego biegu opuszcza granice Polski i uchodzi do rzeki Bug po stronie białoruskiej. Leśna Prawa jest rzeką niziną o niewielkim spadku rzędu 0,2‰ do 0,43‰. Przepływając przez Hajnówkę rzeka przyjmuje ścieki komunalne i przemysłowe z miasta, a następnie wpływa na teren Puszczy Białowieskiej. Zlewnia ma charakter typowo leśny.

Obszar gminy Hajnówka cechuje się odpowiednimi zasobami wód podziemnych. Większość zasobów wód podziemnych na terenie miasta nadaje się do bezpośredniego wykorzystania na cele gospodarcze, a po uzdatnieniu (usunięciu naturalnych pierwiastków, jakimi są żelazo i mangan) na cele konsumpcyjne.

Z analizowaną inwestycją, zarówno na terenie gminy Narew, jak i gminy Hajnówka przecina się także szereg lokalnych cieków melioracyjnych.

W obrębie projektowanej inwestycji, brak jest cieków i urządzeń wodnych, będących we władaniu Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie (patrz pismo w zał.).

Jak wynika z pisma Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku (patrz pismo w zał.), w obrębie gruntów, na których projektowana jest inwestycja występują wody, urządzenia melioracji wodnych szczegółowych oraz inne ciek nie będące na ewidencji urządzeń melioracji wodnych tj.:

- ciek: Rudnia, Małynka, Narew, Ruda i Makówka (wody publiczne, stanowiące własność Skarbu Państwa w stosunku, do których wykonywanie praw właścicielskich powierzono Marszałkowi Województwa Podlaskiego, z a jego upoważnienia sprawy te prowadzi Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku),
- urządzenia melioracji wodnych szczegółowych (rowy i drenowanie) zadań melioracyjnych Soce, Białki Małynki, Ancuty Ruda, Małynka, objętych na terenie gminy Narew działalnością Gminnej Spółki Wodnej w Narwi oraz Gminnej Spółki Wodnej w Hajnówce na terenie Gminy Hajnówka,
- inne ciek niebędące na ewidencji urządzeń melioracji wodnych, stanowiące własność właściciela nieruchomości w granicach tej nieruchomości, do którego należy utrzymanie tego ciek.

4.7. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do zapisów dokumentów planistycznych

Gmina Narew

W chwili obecnej Gmina Narew nie posiada dla całego swego obszaru aktualnego planu zagospodarowania przestrzennego. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego występują tutaj jedynie punktowo.

W gminie obowiązuje jedynie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

Gmina Hajnówka

W chwili obecnej Gmina Hajnówka nie posiada dla całego swego obszaru aktualnego planu zagospodarowania przestrzennego. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego występują tutaj jedynie punktowo.

W gminie obowiązuje jedynie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

4.8. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do stanowisk archeologicznych oraz innych obiektów podlegających ochronie konserwatorskiej na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Jak wynika z pisma Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku (patrz pismo w zał.), w rejonie planowanej budowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 685, znajdują się następujące zabytki wpisane do rejestru zabytków nieruchomych województwa podlaskiego:

– Trześcianka – zabytkowe rozplanowanie wsi.

a także stanowiska archeologiczne ujęte w ewidencji wojewódzkiej. Stanowiska te opisane zostały w załączonym piśmie nr 12 i w tym miejscu zapisów tych nie powielano.

5. Przewidywane oddziaływanie na klimat akustyczny

5.1. Cel i zakres analizy

Przedmiotem tej części „Raportu...” jest określenie uciążliwości akustycznej dla środowiska budowanej i rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 685 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na Żywkowo – Nowosady.

W zakres opracowania wchodzi:

– obliczenie hałasu emitowanego przez rozbudowywany odcinek drogi w porze

dziennej i nocnej,

- określenie wielkości hałasu komunikacyjnego od analizowanego odcinka drogi w wytypowanych punktach obserwacji,
- odniesienie obliczonych wielkości równoważnego poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych, wynikających z nowego rozporządzenia,
- wskazanie rozwiązań organizacyjnych, technicznych i technologicznych ograniczających emisję hałasu do środowiska.

5.2. Przepisy prawno - normalizacyjne

W ustawie - *Prawo ochrony środowiska* potrzeby ochrony środowiska, w tym również problemy ochrony przed hałasem, winny być uzgodnione na etapie ustalania planów zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z cytowaną ustawą należy w pierwszej kolejności dążyć do zmniejszenia uciążliwości źródeł hałasu. Przy braku takich możliwości konieczne jest podjęcie działań o charakterze technicznym i organizacyjnym, ograniczających hałas lub zapobiegających jego przenikaniu do środowiska. Po wyczerpaniu wymienionych możliwości poprawy klimatu akustycznego - w razie potrzeby – należy izolować źródło hałasu poprzez wyznaczenie obszarów ograniczonego użytkowania.

Dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku określa *rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. Nr 0, poz. 1109)* obowiązujące od dnia 22 października 2012 r. W Tabeli 1 cytowanego rozporządzenia określono dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla poszczególnych klas terenu, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje. Mogą one wynosić od 50 do 68 dB w porze dziennej i odpowiednio od 45 do 60 dB w porze nocnej - w przypadku oddziaływania komunikacyjnych źródeł hałasu oraz od 45 do 55 dB w porze dziennej i odpowiednio od 40 do 45 dB w porze nocnej - w przypadku oddziaływania innych (w tym przemysłowych) źródeł hałasu.

Szczegółowe parametry akustyczne terenu określają na podstawie cytowanego rozporządzenia oraz planu zagospodarowania przestrzennego właściwe organy. W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego właściwe organy, zgodnie z art. 115 ustawy, określają na podstawie faktycznego zagospodarowania tego i sąsiednich terenów, czy należy on do terenów, o których mowa w art. 113 ust. 2 pkt 1.

Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku dla poszczególnych klas terenu, określone w przypadku hałasów komunikacji drogowej odrębnie dla 16 godzin dnia /6.00 – 22.00/ i 8 godzin nocy /22.00 – 6.00/, przedstawia tabela poniżej.

Tab. 6.1. Dopuszczalne poziomy hałas komunikacyjny w środowisku

L.p.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem A dźwięku $L_{Aeq}/dB/$	
		16 godzin dnia /6.00-22.00/	8 godzin nocy /22.00-6.00/
1.	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska 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 ²⁾ c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	61	56
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d. Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców ³⁾	68	60

2/ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, z godnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę

Wartości dopuszczalne hałasu w pomieszczeniach, od zewnętrznych źródeł, określa Polska Norma PN-87/B-02151/02 “Akustyka. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach”. Dla pomieszczeń mieszkalnych wynoszą one:

- równoważny poziom A dźwięku w ciągu 8 kolejno po sobie następujących najniekorzystniejszych godzin pory dziennej (6^{00} - 22^{00}) :
 - $L_{Aeq8h} = 40$ dB
- równoważny poziom A dźwięku w ciągu najniekorzystniejszej 0.5 godziny pory nocnej (22^{00} - 6^{00}) :
 - $L_{Aeq0.5h} = 30$ dB.

5.3. Charakterystyka źródła hałasu

Projektowana budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 685 dotyczy fragmentu analizowanej drogi od miejscowości Żywkowo do miejscowości Nowosady (zlokalizowanej administracyjnie w granicach gminy Hajnówka).

Analizowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie województwa podlaskiego, w granicach administracyjnych powiatu hajnowskiego, na terenie gminy Narew i gminy Hajnówka i przebiega przez następujące miejscowości i wsie wyszczególnione na podstawie istniejącego oznakowania w terenie: Trześcianka, Ancuty, Narew, Makówka, Chrabostówka, kolonia Łosinka, kolonia Rzepiska, Zwodzieckie i Nowosady.

Na terenie gminy Narew droga przebiega przez miejscowości Trześcianka, Ancuty, Narew, Makówka i Chrabostówka. Przedmiotowy teren objęty jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Narew uchwalonym Uchwałą nr IX/69/99 Rady Gminy w Narwi z dnia 7 grudnia 1999 r.

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi na części terenów obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony Uchwałą NR XXVII/161/09 Rady Gminy Narew z dnia 30 września 2009 r. w sprawie zmian miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego terenów z obszaru gminy Narew, dotyczących wsi: Narew, Łosinka i Ancuty. Tereny oznaczone na rysunkach planów symbolami: 1MN,PU, 2MN,PU, 3MN,PU, 4MN,PU, 5MN,PU, 6MN,PU, 7MN,PU, 8MN,PU, 9MN,PU w miejscowości Narew; 10MN,PU w miejscowości Łosinka oraz 11MN,PU, 12MN,PU, 13MN,PU i 14MN, PU w miejscowości Ancuty przeznacza się pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną z dopuszczeniem realizacji zabudowy produkcyjno – usługowej nieuciążliwej dla otoczenia wraz z urządzeniami towarzyszącymi i zielenią.

Na terenach nie objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego występują tereny zabudowy mieszkaniowo-usługowej oraz mieszkaniowej zagrodowej.

Na terenie gminy Hajnówka droga przebiega przez tereny, dla których nie uchwalono miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Przedmiotowy teren objęty jest ujednoliconym tekstem Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Hajnówka uchwalonym Uchwałą nr XXI/110/08 Rady Gminy Hajnówka z dnia 20 listopada 2008 r. Na analizowanym odcinku drogi, w zasięgu jej oddziaływania, nie występują tereny wymagające ochrony przed hałasem.

Zakres niniejszej inwestycji obejmuje m. in. poszerzenie i wzmocnienie istniejącej nawierzchni oraz umocnienie poboczy dla klasy G i podniesienie nośności do 115kN, poszerzenie jezdni do szerokości 7,0 m, rozbudowę, przebudowę, budowę drogowych obiektów inżynierskich, korektę nienormatywnych łuków poziomych i pionowych, budowę lub przebudowę zatok autobusowych, budowę chodników jedno lub dwustronnych w terenie zabudowanym. Droga na projektowanym odcinku przebiega zarówno przez teren zabudowany jak i niezabudowany. Teren zabudowany stanowią wsie i miejscowości: Trześcianka, Ancuty, Narew, Makówka, Chrabostówka, kolonia Łosinka, kolonia Rzepiska, Zwodzieckie i Nowosady.

Teren niezabudowany, zgodnie z istniejącym oznakowaniem występuje na pozostałych odcinkach i stanowią go na początkowym odcinku trasy – w zdecydowanej przewadze lasy i pola uprawne, natomiast na końcowym odcinku w przewadze pola i grunty rolne.

Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi przyjęte przy opracowaniu części drogowej projektu:

kategoria drogi	– wojewódzka
klasa techniczna drogi:	– G (główna)
obciążenie osi	– 115 kN/oś
kategoria ruchu	– przyjęto KR5 zg. Zamawiającym
prędkość projektowa	– 60 km/h (teren niezabudowany)
prędkość miarodajna	– 70 km/h (teren zabudowany) – 80 km/h (teren niezabudowany)
szerokość jezdni	– 7,00 m (2x3,5m)
szerokość poboczy gruntowych	– 2 x 1,25m
szerokość chodników	– 2,0 m
szerokość ciągów rowerowych	– min. 2,5 m

Do obliczeń akustycznych przyjęto na rozbudowywanym odcinku drogi prędkość w obszarze zabudowanym 50/60 km/h, natomiast w terenie niezabudowanym 90 km/h. Są to prędkości zgodne z przepisami ruchu drogowego na obszarach zabudowanych oraz niezabudowanych. Na obwodnicy Trześcianki skrzyżowanie typu „rondo” spowoduje ograniczenie prędkości na tym odcinku. Do obliczeń akustycznych przyjęto, że na rondzie prędkość pojazdów wyniesie 40 km/h.

Godzinowe natężenie ruchu dla analizowanego odcinka drogi przedstawiono w tabeli 6.2.

Godzinowe natężenie ruchu dla analizowanego odcinka drogi, obliczone na podstawie otrzymanej prognozy ruchu dobowego, przedstawiono w tabeli 6.2. Przyjęto następujące horyzonty czasowe:

- rok 2014 – stan istniejący
- rok 2017 – rok oddania inwestycji do użytkowania
- rok 2027 – docelowy rok prognozy

Tab. 6.2. Prognoza natężenia ruchu pojazdów

	W roku 2014		W roku 2017		W roku 2027	
	pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna	pora dzienna	pora nocna
Całkowite natężenie ruchu [poj./h]	273	61	299	67	398	89
Udział pojazdów ciężkich [%]	7,2	7,2	7,0	7,0	6,3	6,3

Parametry ruchu na analizowanej drodze wojewódzkiej dla poszczególnych lat prognozy określono dla normowych odcinków czasu pory dziennej i nocnej, uwzględniając podział na pojazdy lekkie i ciężkie, według którego wykonano obliczenia w wytypowanych punktach wartości poziomu równoważnego hałasu dla pory dziennej i nocnej. Przyjęto przy tym zasadę podziału dobowego natężenia ruchu podaną poniżej:

- podczas 16-tu godzin pory dziennej przejeżdża około **90 %** pojazdów, które będą się poruszały po projektowanej drodze w ciągu doby,
- podczas 8 godzin pory nocnej przejeżdża około **10 %** pojazdów, które będą się poruszały po projektowanej drodze w ciągu doby.

5.4. Lokalizacja punktów obserwacji

Biorąc pod uwagę charakter źródła hałasu, na granicy terenów istniejącej zabudowy mieszkaniowej, położonych w najbliższej odległości od przebudowywanego odcinka drogi wyznaczono punkty obserwacji, przy których można się spodziewać największych konfliktów. Zlokalizowane są przed elewacją najbliższych obiektów wymagających ochrony przed hałasem (budynków mieszkalnych jednorodzinnych oraz szkół), występujących w jej rejonie. Są to reprezentatywne punkty obserwacji dla całego rozbudowywanego odcinka drogi.

Większość terenów wzdłuż omawianej drogi stanowią tereny nie wymagające ochrony przed hałasem. Spośród terenów takiej ochrony, wzdłuż drogi, po obu jej stronach występują tereny zabudowy zagrodowej (rolniczej zabudowy mieszkaniowo – gospodarskiej), zabudowy rekreacyjno-wypoczynkowej oraz mieszkaniowo-usługowej. Dla tego rodzaju terenu cytowane rozporządzenie określa wartości kryterialne w wysokości 65 dB(A) dla 16 godzin pory dziennej (6.00 – 22.00) oraz 56 dB(A) dla 8 godzin pory nocnej (22.00 – 6.00). Dla tych wartości obliczono zasięg oddziaływania hałasu dla pory dziennej i nocnej oraz wielkość przekroczeń poziomu hałasu w wybranych punktach obliczeniowych.

W rejonie drogi występują również tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży (szkoły). Dla tego rodzaju terenu cytowane rozporządzenie określa wartości kryterialne w wysokości 61 dB(A) dla 16 godzin pory dziennej (6.00 – 22.00). Z uwagi na fakt, iż w porze nocnej szkoły nie funkcjonują, nie określa się dopuszczalnego poziomu hałasu dla tej pory doby.

5.5. Metodyka obliczeń akustycznych

Dokonując analizy poziomu dźwięku hałasu emitowanego przez ruch komunikacyjny rozpatrywanej drogi, przyjęto założenia ruchowe opisane powyżej.

Wyznaczając zasięg oddziaływania planowanej drogi posłużono się zależnością:

$$L_{AeqT} = 10 \lg \frac{1}{T} \left(N_1 10^{0,1L_{AE1}} + N_2 10^{0,1L_{AE2}} \right) \quad \text{dB} \quad (1)$$

gdzie:

L_{AeqT} - równoważny poziom A dźwięku hałasów komunikacyjnych w punkcie obserwacji, w rozważanym odcinku czasu T (T=28800s - dla pory nocnej, T=57600s - dla pory dziennej), dB,

L_{AE1} - poziom ekspozycji hałasu pojazdu lekkiego, dB,

L_{AE2} - poziom ekspozycji hałasu pojazdu ciężkiego, dB,

N_1 - ilość pojazdów lekkich przejeżdżających drogą w czasie T,

N_2 - ilość pojazdów ciężkich przejeżdżających drogą w czasie T,

T - normowany odcinek czasu (jw.)

Poziomy ekspozycji hałasu pojazdów lekkich L_{AE1} oraz ciężkich L_{AE2} , uwzględnione we wzorze (1), przedstawiono w zależnościach (2) i (3):

$$L_{AE1} = 88 - 10 \lg r_0 \quad \text{dB} \quad (2)$$

$$L_{AE2} = 95 - 10 \lg r_0 \quad \text{dB} \quad (3)$$

gdzie:

r_0 - odległość źródła hałasu do miejsca, w którym wyznaczono poziom odniesienia.

Obliczenia wartości poziomu hałasu w wytypowanych punktach obliczeniowych wykonano przy wykorzystaniu programu IOS “H_DROG_w 4.0”. Wyznaczono również zasięgi stref oddziaływania hałasu komunikacyjnego dla prognozy ruchu w latach 2014, 2017 i 2027 w porze dziennej i nocnej.

Zasięg oddziaływania akustycznego projektowanej drogi wojewódzkiej nr 685 liczono z krokiem siatki obliczeniowej 10 m. Na obecnym etapie prac projektowych nie została opracowana szczegółowa niweleta drogi, określająca nachylenia podłużne oraz dokładną wielkość wyniesienia lub zagłębienia. Generalnie można stwierdzić, że projektowana droga przebiegać będzie po terenie płaskim, na którym różnica pomiędzy poziomem niwelety i terenem nie przekroczy 1,5 m. Przy wysokości punktów obliczeniowych siatki wynoszącym 4 m nad terenem, nie może to wpłynąć na kształt izolinii określających zasięg oddziaływania akustycznego drogi. Przebieg izofon określających zasięgi oddziaływania drogi, uwzględniające powyższe uwarunkowania terenowe przedstawiono na mapach hałasu.

5.6. Wyniki obliczeń

Przeprowadzając obliczenia programem komputerowym “H_DROG w4.0”, wyznaczono zasięgi stref oddziaływania hałasu komunikacyjnego dla prognozy ruchu w 2027 roku w porze dziennej i nocnej. Obliczono również poziomy dźwięku w wybranych punktach obserwacji dla prognozy ruchu 2014 (stan istniejący), 2017 (przewidywany rok oddania do użytkowania rozbudowanej drogi) oraz docelowego roku prognozy 2027 (10 lat po oddaniu inwestycji do użytkowania). Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli poniżej:

Oddziaływanie akustyczne przebudowywanej drogi dla prognozy ruchu w roku 2017 przedstawiono na mapach hałasu oddzielnie dla pory dziennej (Załącznik nr 1) oraz dla pory nocnej (Załącznik nr 2).

Wyniki obliczeń poziomu równoważnego hałasu dla prognozy ruchu w roku 2017, w wytypowanych punktach obserwacji wraz z wartością przekroczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Punkt obserwacji	Lokalizacja Nr działki	Rok 2017		Sekcja mapy hałasu
		Poziom równoważny hałasu dB(A)	Przekroczenie dopuszczalnego poziomu	

				hałas dB(A)		
		pora dnia	pora nocy	pora dnia	pora nocy	
Trześcianka						
P21	88/6	58,3	52,3	-	-	26
P22	65/2	59,9	53,5	-	-	26
P23	88/6	59,4	53,1	-	-	26
P24	88/3	59,1	52,8	-	-	27
P25	247	48,8	42,7	-	-	27
Narew						
P26	1116/88	52,6	46,6	-	-	45
P27	1116/53	53,2	47,2	-	-	45
P28	1116/56	54,0	48,1	-	-	45
P29	1116/58	54,9	48,9	-	-	45
P30	1116/61	53,9	48,0	-	-	45
P31	1116/62	55,9	49,9	-	-	46
P32	1116/69	59,2	53,2	-	-	46
P33	984/1	63,0	57,1	-	1,1	46
Makówka						
P34	490/1	66,2	60,2	1,2	4,2	47a
P35	472	66,0	60,1	1,0	4,1	47a, 47b
P36	356	65,9	59,9	0,9	3,9	47a, 47b
P37	521	64,4	58,4	-	2,4	47a, 47b
Chrabostówka						
P38	88	60,0	54,0	-	-	51
P39	118	60,8	54,8	-	-	51
Gołakowa Szyja						
P40	234	59,3	52,8	-	-	66

*/ teren szkoły

Wyniki obliczeń poziomu równoważnego hałasu w wytypowanych punktach obserwacji wraz z wartością przekroczeń przedstawiono w tabeli poniżej.

Punkt obserwacji	Lokalizacja Nr działki	Rok 2027				Sekcja mapy hałasu
		Poziom równoważny hałasu (dB(A))		Przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu (dB(A))		
		pora dnia	pora nocy	pora dnia	pora nocy	
Trześcianka						
P21	88/6	59,5	53,4	-	-	
P22	65/2	61,0	54,6	-	-	
P23	88/6	60,5	54,2	-	-	
P24	88/3	60,3	54,0	-	-	

P25	247	49,9	43,8	-	-	
Narew						
P26	1116/88	53,7	47,7	-	-	
P27	1116/53	54,3	48,4	-	-	
P28	1116/56	55,1	49,2	-	-	
P29	1116/58	56,0	50,1	-	-	
P30	1116/61	55,0	49,1	-	-	
P31	1116/62	57,0	51,1	-	-	
P32	1116/69	60,3	54,4	-	-	
P33	984/1	64,2	58,2	-	2,2	
Makówka						
P34	490/1	67,3	61,3	2,3	5,3	
P35	472	67,1	61,2	2,1	5,2	
P36	356	67,0	61,0	2,0	5,0	
P37	521	65,5	59,5	0,5	3,5	
Chrabostówka						
P38	88	61,1	55,1	-	-	
P39	118	61,9	56,0	-	-	
Gołakowa Szyja						
P40	234	58,5	52,4	-	-	

*/ teren szkoły

5.7. Interpretacja wyników oraz działania minimalizujące:

Jak widać w powyższych tabelach, przekroczenia poziomów hałasu **bez zabezpieczeń (nawierzchni SMA8_{LA})** kształtują się następująco:

Rok 2017:

m. Narew

punkt pomiarowy p33 – przekroczenie dzień - brak noc – 1,1 dB

m. Makówka

punkt pomiarowy p34 – przekroczenie dzień – 1,2 dB noc – 4,2 dB

punkt pomiarowy p35 – przekroczenie dzień – 1,0 dB noc – 4,1 dB

punkt pomiarowy p36 – przekroczenie dzień – 0,9 dB noc – 3,9 dB

punkt pomiarowy p37 – przekroczenie dzień – brak noc – 2,4 dB

Rok 2027:

m. Narew

punkt pomiarowy p33 – przekroczenie dzień - brak noc – 2,2 dB

m. Makówka

punkt pomiarowy p34 – przekroczenie dzień – 2,3 dB	noc – 5,3 dB
punkt pomiarowy p35 – przekroczenie dzień – 2,1 dB	noc – 5,2 dB
punkt pomiarowy p36 – przekroczenie dzień – 2,0 dB	noc – 5,0 dB
punkt pomiarowy p37 – przekroczenie dzień – 0,5 dB	noc – 3,5 dB

5.8. Działania minimalizujące

Zastosowanie nawierzchni o obniżonej emisji hałasu (SMA8_{LA}) jest optymalnym rozwiązaniem ograniczającym emisję hałasu do wartości dopuszczalnej dla terenów wymagających ochrony przed hałasem na terenie miejscowości Narew oraz Makówka. We wspomnianych miejscowościach, według oceny Projektanta zastosowanie nawierzchni redukującej hałas będzie wystarczającym działaniem ograniczającym emisję. Poziom hałasu został obniżony od wartości emisji hałasu jaką generuje nawierzchnia z betonu asfaltowego, która została przyjęta jako wartość wejściowa do obliczeń.

W ramach działań minimalizujących na odcinkach z przekroczeniami emisji hałasu przewidziano zastosowanie nawierzchni SMA_{LA} (nawierzchnia z mieszanki mastyksowo-grysowej o obniżonym poziomie hałaśliwości) redukującej poziom hałasu do 5 dB.

Wyniki obliczeń poziomu równoważnego hałasu dla prognozy ruchu w roku 2017, w wytypowanych punktach obserwacji **po zastosowaniu nawierzchni** redukującej hałas (SMA8_{LA}):

Punkt obserwacji	Lokalizacja Nr działki	Rok 2017				Sekcja mapy hałasu
		Poziom równoważny hałasu dB(A)		Poziom równoważny po zastosowaniu zabezpieczeń dB(A)		
		pora dnia	pora nocy	pora dnia	pora nocy	
Trześcianka						
P21	88/6	58,3	52,3	-	-	26
P22	65/2	59,9	53,5	-	-	26
P23	88/6	59,4	53,1	-	-	26
P24	88/3	59,1	52,8	-	-	27
P25	247	48,8	42,7	-	-	27
Narew						
P26	1116/88	52,6	46,6	-	-	45
P27	1116/53	53,2	47,2	-	-	45
P28	1116/56	54,0	48,1	-	-	45
P29	1116/58	54,9	48,9	-	-	45
P30	1116/61	53,9	48,0	-	-	45
P31	1116/62	55,9	49,9	-	-	46

P32	1116/69	59,2	53,2	-	-	46
P33	984/1	63,0	57,1	-	-	46
Makówka						
P34	490/1	66,2	60,2	-	-	47a
P35	472	66,0	60,1	-	-	47a, 47b
P36	356	65,9	59,9	-	-	47a, 47b
P37	521	64,4	58,4	-	-	47a, 47b
Chrabostówka						
P38	88	60,0	54,0	-	-	51
P39	118	60,8	54,8	-	-	51
Gołakowa Szyja						
P40	234	59,3	52,8	-	-	66

Granica błędu obliczeniowego wynosi ± 2 dB (dla punktów zlokalizowanych odległości nie większej niż 100m od osi drogi).

Wyniki obliczeń poziomu równoważnego hałasu dla prognozy ruchu w roku 2027, w wytypowanych punktach obserwacji **po zastosowaniu nawierzchni redukującej hałas** (SMA8_{LA}):

Punkt obserwacji	Lokalizacja Nr działki	Rok 2027				Sekcja mapy hałasu
		Poziom równoważny hałasu (dB(A))		Poziom równoważny po zastosowaniu zabezpieczeń dB(A)		
		pora dnia	pora nocy	pora dnia	pora nocy	
Trześćcianka						
P21	88/6	59,5	53,4	-	-	
P22	65/2	61,0	54,6	-	-	
P23	88/6	60,5	54,2	-	-	
P24	88/3	60,3	54,0	-	-	
P25	247	49,9	43,8	-	-	
Narew						
P26	1116/88	53,7	47,7	-	-	
P27	1116/53	54,3	48,4	-	-	
P28	1116/56	55,1	49,2	-	-	
P29	1116/58	56,0	50,1	-	-	
P30	1116/61	55,0	49,1	-	-	
P31	1116/62	57,0	51,1	-	-	
P32	1116/69	60,3	54,4	-	-	
P33	984/1	64,2	58,2	-	-	
Makówka						
P34	490/1	67,3	61,3	-	-	
P35	472	67,1	61,2	-	-	

P36	356	67,0	61,0	-	-	
P37	521	65,5	59,5	-	-	
Chrabostówka						
P38	88	61,1	55,1	-	-	
P39	118	61,9	56,0	-	-	
Gołakowa Szyja						
P40	234	58,5	52,4	-	-	

Granica błędu obliczeniowego wynosi ± 2 dB (dla punktów zlokalizowanych odległości nie większej niż 100m od osi drogi).

Poniżej zestawienie odcinków, na których zastosowano nawierzchnie z mieszanki mastyksowo – grysowej SMA8_{LA} wg DSU:

- km 19+680 do km 20+380;
- km 20+380 do km 20+750;

Na obecnym etapie projektu budowlanego w wyniku uszczegółowienia projektu budowlanego zmieniono minimalnie odcinek 2 z nawierzchnią, ze względu na korektę skrzyżowania. Poniżej skorygowany fragment nawierzchni z mieszanki mastyksowo – grysowej SMA8_{LA}:

- km 19+660 do km 20+380.

Na etapie prac projektowych przeanalizowano różne możliwości zabezpieczeń, które mogłyby być skuteczną metodą obniżenia przekroczeń poziomów hałasu dla terenów zabudowanych.

m. Narew

Dla obszaru m. Narew nie ma potrzeby lokalizowania ekranu, ze względu na to, że przekroczenia poziomu hałasu wynoszą maksymalnie 2,2 dB. Dlatego też na odcinku od km 19+680 – 20+380 przewiduje się zastosowanie nawierzchni SMA8_{LA} (nawierzchnia z mieszanki mastyksowo- grysowej o obniżonym poziomie hałaśliwości), redukującej poziom hałasu do 5 dB.

Po zastosowaniu w/w zabezpieczeń dopuszczalne poziomy hałasu nie zostaną przekroczone.

m. Makówka

Dla obszaru m. Makówka, gdzie przekroczenia wynoszą maksymalnie 5,3 dB nie ma możliwości zamontowania ekranów akustycznych, które najskuteczniej zmniejszyłyby

przekroczenia. Brak takiej możliwości podyktowany jest licznymi zjazdami oraz skrzyżowaniami, które wymagałyby wprowadzenia przerw w ekranach lub bram w ekranach. Liczne zjazdy na posesje indywidualne sprawiają, iż nastąpiła by duża fragmentacja ekranów akustycznych, które nie spełniałyby swojej roli. Ponadto bardzo bliska lokalizacja zabudowy powoduje, iż w przypadku zastosowania ekranów nastąpiłoby ograniczenie w przepuszczalności światła słonecznego, co niekorzystnie wpłynęłoby na komfort życia mieszkańców.

Dlatego na odcinku m. Makówka (od km 20+380 – 20+750) przewiduje się zastosowanie nawierzchni SMA8_{LA} (nawierzchnia z mieszanki mastyksowo- grysowej o obniżonym poziomie hałaśliwości), redukującej poziom hałasu do 5 dB.

Po zastosowaniu w/w zabezpieczeń dopuszczalne poziomy hałasu nie zostaną przekroczone.

Występujące przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w m. Narew oraz Makówka zostaną ograniczone przez zastosowanie nawierzchni o obniżonej emisji hałasu SMA8_{LA}. Ze względu na to, iż po zastosowaniu w/w nawierzchni nie występują przekroczenia nie ma potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań przeciwhałasowych.

Poniżej przedstawiamy dowody wskazujące na skuteczność redukcji emisji hałasu w przypadku zastosowania tzw. „cichej nawierzchni”:

- Ze względu na brak polskich wytycznych dot. poziomów redukcji hałasu, klasyfikację dotyczącą stopnia redukcji hałasu poszczególnych nawierzchni można określić na podstawie wytycznych niemieckich RLS-90 („Richtlinie für den Lärmschutz an Strassen”). Wytyczne te ustalają standardy techniczne oraz procedury predykcji i obniżania hałasu drogowego. W załączeniu przekazujemy zestawienie poziomów redukcji hałasu poszczególnych nawierzchni, które wskazują iż dla nawierzchni typu SMA8_{LA} poziom redukcji hałasu wynosi około 5 dB.
- Przedkładamy wyniki pomiarów hałasu opracowane dla GDDKiA Oddział w Poznaniu przedstawiające rzeczywiste poziomy hałasu dla odcinków dróg o różnych nawierzchniach. Pomiary te zostały przeprowadzone za pomocą metody CPX - zwanej metodą bliskości. Polega ona na pomiarze poziomu hałasu toczenia opony referencyjnej umieszczonej w specjalnie wyciszonej przyczepie poruszającej się po drodze. Badanie to ze względu na brak występowania polskich norm, wykonuje się według normy EN ISO 11819-2 Acoustics -- Measurement of the influence of road

surfaces on traffic noise -- Part 2: Close-proximity method. Hałas mierzony jest za pomocą dwóch mikrofonów zainstalowanych w pobliżu styku opony z nawierzchnią, w ściśle określonych miejscach w przyczepie. W ocenie nawierzchni stosuje się cztery opony referencyjne, z czego dwie są z bieżnikiem dla warunków letnich i dwie z bieżnikiem zimowym. Badanie wykonuje się przy trzech prędkościach: 50, 80 i 110 km/h, na wszystkich czterech oponach, rejestrując średni poziom dźwięku. Procedura obliczenia wartości CPX jest następująca:

- poziom dźwięku pomierzony przez oba mikrofony uśrednia się,
- koryguje się średni poziom dźwięku ze względu na rzeczywistą prędkość pomiaru,
- oblicza się wartość CPX jako średnią arytmetyczną poziomów hałasu dla wszystkich opon referencyjnych.

Na stronie 6 załączonego opracowania (tekst zaznaczony na kolor żółty) przedstawione są wyniki pomiarów dla odcinka z nawierzchnią SMA(8)_{LA} - średni poziom hałasu wynosi 89 dB. Na stronie 7 (tekst zaznaczony na kolor żółty) przedstawione są wyniki pomiarów dla odcinka z nawierzchnią z betonu asfaltowego – odcinek w stanie dobrym, nie wymagający remontu (nazwany w opracowaniu „starą nawierzchnią”), średni poziom hałasu wynosi 95,1 dB. Na podstawie w/w wyników można stwierdzić, iż rzeczywista redukcja poziomu hałasu wynosi 6,1 dB.

5.9. Oddziaływanie skumulowane

Na odcinkach rozbudowywanej drogi wojewódzkiej DW 685 nie występują oddziaływania skumulowane tego samego typu. Rozbudowywana droga wojewódzka krzyżuje się z drogami powiatowymi oraz gminnymi, które generują natężenie ruchu znacznie niższe w odniesieniu do ruchu występującego na omawianej drodze. Budowa obwodnicy Trześcianki i Narwi przeniesie ruch poza obszar zabudowy, co również nie spowoduje powstania oddziaływań skumulowanych.

5.10. Faza budowy i likwidacji

Prognozowanie hałasu związanego z pracami prowadzonymi przy budowie drogi nie jest możliwe bez znajomości parametrów wpływających na wielkość emisji, to znaczy rodzaju, stanu technicznego, liczby maszyn użytych do robót oraz czasu ich pracy. Podobnie problem konserwacji i utrzymania tych tras również sprowadza się do uciążliwości akustycznej związanej z pracą ciężkiego sprzętu budowlano-drogowego.

Przekroczenia poziomu dopuszczalnego mogą występować w zabudowie rozmieszczonej w bezpośrednim sąsiedztwie budowanego odcinka drogi. Trudno prognozować taki hałas, nie dysponując danymi na temat wielkości i jakości bazy maszynowej. Można założyć jednak, że prace związane z planowaną inwestycją drogową oraz prace związane z konserwacją i utrzymaniem nie będą prowadzone nocą, stąd możliwe będą jedynie przekroczenia poziomu dopuszczalnego w porze dziennej.

Przyjmuje się także, że baza sprzętowa nie będzie zlokalizowana w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

Ciężki sprzęt używany do modernizacji dróg może wywoływać drgania o amplitudach porównywalnych lub wyższych od generowanych przez samochody ciężarowe poruszające się w ruchu ciągłym. Użycie maszyn do budowy dróg jest zwykle krótkotrwałe i na ogół nie powoduje skarg z tego powodu.

Praktycznym rozwiązaniem wydaje się jednak przeprowadzenie oceny stanu technicznego budynków zlokalizowanych przede wszystkim blisko frontu robót budowlanych, w tym przede wszystkim starych budynków, które mogą ulec uszkodzeniu w wyniku oddziaływania ciężkiego sprzętu budowlano-drogowego. Przeprowadzenie wizji lokalnych i inwentaryzacji szkód w sąsiedztwie obszaru robót przed ich rozpoczęciem pozwoli łatwo rozstrzygnąć, czy ewentualne skargi na uszkodzenia budynków zgłoszone w trakcie robót są uzasadnione.

Katastrofy i awarie

Ewentualne katastrofy i awarie drogowe nie będą niekorzystnie wpływać na warunki akustyczne w otoczeniu planowanej inwestycji.

Hałas powstały przy usuwaniu skutków katastrof i awarii nie jest odbierany jako dokuczliwy. Wyniki badań psychoakustycznych potwierdzają, że człowiek nie kwestionuje hałasu, jeżeli ma on uzasadnienie i wynika z potrzeby wyższej, jak na przykład ratowanie życia. Jako przykład można podać fakt, iż nikt nie skarży się na hałas wywoływany przez pojazdy uprzywilejowane.

5.11. Wibracje

Wibracje występujące podczas ruchu pojazdów mogą przedostawać się przez grunt do budynków, w tym mieszkalnych, sąsiadujących z projektowanym odcinkiem drogi krajowej. Wibracje mogą wywierać szkodliwy wpływ na konstrukcję budynków jak i na

człowieka. Amplituda drgań (ich szkodliwość) zależy od masy i prędkości, rodzaju i stanu drogi, rodzaju gruntu przyległego do torów oraz odległości od źródła drgań.

Jeżeli amplituda drgań jest mniejsza niż:

- $a = 3,6 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$ – drgania nie mają żadnego wpływu na budynki

- $a = 5,0 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$ – drgania są niespostrzegalne i nieszkodliwe dla ludzi.

Rozbudowywany odcinek drogi, w niektórych przekrojach przebiega w bliskiej odległości od zabudowy mieszkaniowej. Autorowi Raportu nie są znane przypadki zgłoszenia konkretnych uszkodzeń budynków mieszkalnych przez ich właścicieli.

Na tej podstawie można wnioskować, że drgania powstające w wyniku eksploatacji odcinka drogi po jego modernizacji nie przekroczą cytowanych wyżej wartości.

Zakłada się, że podczas prac budowlanych, a zwłaszcza podczas eksploatacji maszyn i urządzeń wibracyjnych nie wystąpi szkodliwe oddziaływanie drgań na sąsiadujące budynki, które znajdują się w odległości nie mniejszej niż 6 m od krawędzi jezdni. Maszyny wibracyjne działają na małych powierzchniach i ich oddziaływanie ma charakter tymczasowy i lokalny.

5.12. Wnioski końcowe

Dokonując analizy uciążliwości akustycznej związanej z budową i rozbudową drogi wojewódzkiej nr 685 Zabłudów – Nowosady odc.II oparto się na materiałach, których przeanalizowanie pozwala na sformułowanie poniższych wniosków:

- rozbudowywane odcinki drogi w części przebiegają przez tereny wymagające ochrony akustycznej (tereny zabudowy mieszkaniowej, usług oświaty) i w ich bezpośrednim sąsiedztwie,
- hałas generowany przez ruch drogowy powoduje przekroczenie wartości dopuszczalnych na granicy terenów zabudowy mieszkaniowej i usług oświaty usytuowanych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi – szczególnie w odniesieniu do prognozy ruchu roku 2027,
- na odcinku drogi przebiegającym przez miejscowości: Ancuty, Makówka, Chrabostówka, kolonia Łosinka, kolonia Rzepiska, Zwodzieckie i Nowosady w rejonie istniejącej zabudowy mieszkaniowej, zostanie zastosowana nawierzchnia o obniżonej emisyjności hałasu i upłynnienie jazdy,
- projektuje się obejście Trześcianki i Narwi, które wyprowadzą ruch poza tereny wymagające ochrony przed hałasem,

- z uwagi na lokalizację zabudowy mieszkaniowej w bliskiej odległości od drogi, dla której należy zapewnić dojazd do posesji oraz lokalizację w rejonie skrzyżowań, na których wymagane jest zachowanie widoczności, dla istniejącego przebiegu drogi, nie jest możliwa budowa ekranów akustycznych, zapewniających obniżenie poziomu hałasu do wartości dopuszczalnych,
- Występujące przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu w m. Narew oraz Makówka zostaną ograniczone przez zastosowanie nawierzchni o obniżonej emisji hałasu SMA8_{LA}. Ze względu na to, iż po zastosowaniu w/w nawierzchni nie występują przekroczenia nie ma potrzeby stosowania dodatkowych rozwiązań przeciwhałasowych.

6. Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne. Gospodarka wodno-ściekowa

6.1. Cel opracowania

Celem niniejszego rozdziału raportu jest określenie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla omawianego zadania w zakresie wpływu eksploatacji i procesu budowy i rozbudowy analizowanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 685 na stan środowiska pod kątem rozwiązań gospodarki wodno – ściekowej i środowiska gruntowo - wodnego.

6.2. Kwalifikacja inwestycji

Omawiane przedsięwzięcie zaliczone zostało na etapie ubiegania się o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach do mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane. Jest to spowodowane m.in. tym, że przy braku wykonania właściwych zabezpieczeń może ono oddziaływać na środowisko gruntowo – wodne w sposób powodujący jego zanieczyszczenie.

W okresie roztopów, w szczególności po dłuższym zaleganiu śniegu na poboczach drogi, następuje duża koncentracja zanieczyszczeń spływających przez dłuższy czas. Wody spływające z dróg mogą powodować zagrożenia dla wód powierzchniowych i gruntu, co w konsekwencji może spowodować także zanieczyszczenie wód podziemnych, będących potencjalnymi odbiornikami poprzez infiltrację tych spływów. Przekroczenia wartości dopuszczalnych zanieczyszczeń zawartych w tych wodach szczególnie dotyczą zawiesin ogólnych i ChZT.

6.3. Położenie w odniesieniu do środowiska gruntowo – wodnego

Droga na projektowanym odcinku przebiega zarówno przez teren zabudowany jak i niezabudowany. Na całej długości projektowanego odcinka droga przebiega po terenie płaskim.

Stan techniczny nawierzchni analizowanej drogi nr 685 na odcinku objętym niniejszym opracowaniem jest niezadowalający. Nawierzchnia bitumiczna jest w złym stanie technicznym. Jej wygląd jest zróżnicowany i niejednorodny. Na nawierzchni widoczne są ślady remontów cząstkowych, szczególnie często występują łaty przy krawędzi jezdni. Lokalnie występują koleiny, spękania poprzeczne, podłużne oraz siatkowe.

Pod względem geologicznym obszar powiatu białostockiego, w granicach administracyjnych którego zlokalizowana jest omawiana inwestycja leży w obrębie prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej, którą budują granitoidy oraz skały głębokiej strefy przeobrażeń tj. gnejsy i migmatyty. Strop skał prekambryjskich zalega na głębokości 370 m ppt we wschodniej części powiatu w rejonie Łużan i Kruszynian. Utwory geologiczne zalegające powyżej reprezentują przedział czasowy od jury po czwartorzęd. Na stropie utworów krystalicznych zalegają wapienne osady jurajskie o miąższości około 100 m. Wyżej zalegają utwory kredy reprezentowane przez porowate osady wapienne z krzemieniami. Miąższość osadów kredowych wzrasta od około 130 m przy wschodniej granicy powiatu do około 200 m w rejonie Białegostoku. Zapadają one łagodnie pod kątem 50 stopni ku zachodowi. Lokalnie, na omawianych utworach, występuje zwietrzelina kredowa w postaci ciemnoszarych ilów, bądź jasnoszarej zwietrzalej kredy.

6.4. Odwodnienie - stan istniejący i projektowany

Istniejące odwodnienie drogi Nr 685 odbywa się powierzchniowo do rowów przydrożnych z odprowadzeniem do rzek i rowów melioracyjnych; stan techniczny rowów przydrożnych jest dostateczny.

Odwodnienie inwestycji

Odprowadzenie wód opadowych z drogi wojewódzkiej 685 przewidziano, jako powierzchniowe do rowów drogowych. Na odcinkach o przekroju ulicznym i półulicznym zastosowano ściek przykrawężnikowy, z którego poprzez wpusty drogowe i przykanalika

woda odprowadzana jest do kanalizacji deszczowej lub do rowów drogowych. W miejscach bezodpływowych zaprojektowano zbiorniki infiltracyjno-ewaporacyjne.

- zbiornik nr 7 w km 30+100, $V=1068,0 \text{ m}^3$
- zbiornik nr 8 w km 32+390, $V=606,1 \text{ m}^3$

Woda opadowa będzie retencjonowana w części rowów drogowych poprzez zastosowanie przegród piętrzących.

Odcinek II od km 8+462 do km 32+614

Budowa zbiorników infiltracyjno-ewaporacyjnych

W miejscach bezodpływowych zaprojektowano zbiorniki infiltracyjno-ewaporacyjne. Zadaniem tych zbiorników jest zgromadzenie, a następnie wprowadzenie do ziemi (rozsączenie) wód opadowych i roztopowych. Zbiorniki te zaprojektowano w postaci zbiorników ziemnych. Skarpy w miejscach wprowadzania wód opadowych zostaną wzmocnione. Pozostałe skarpy zostaną obsiane mieszkanką traw. Poniżej przedstawiono lokalizację zbiorników w ciągu DW685:

Nr zbiornika	Km drogi (orientacyjny)	Obręb/gmina	Pojemność [m³]
7	30+100	o.Wasilkowo g. Hajnówka	1068,0
8	32+390	o.Nowosady g. Hajnówka	606,1

Przebudowa rowów przydrożnych

W ramach projektu przewidziano przebudowę wszystkich rowów przydrożnych, część z nich jest odcinkami skanalizowanych rowów. Przyjęto standardowe parametry rowów przydrożnych tj. kształt trapezowy i szerokość dna 0,4 m. Rowy przydrożne zostaną obsiane gatunkami traw wykazującymi odporność na zasolenie. Powierzchnia trawiasta spełnia funkcję oczyszczania biologicznego. Parametry nachylenia skarp rowów trawiastych muszą mieć stosunek 1:1,5, a ich budowa nie może zakłócić stosunków wodnych na analizowanym terenie. Rowy przydrożne nie są szczelnymi systemami kanalizacyjnymi, dlatego nie dotyczy ich wymóg dotrzymywania najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych w Rozporządzeniu z dnia 18 listopada 2014 r.

Efektywność rowów i powierzchni zadarnionych zabezpieczających środowisko wodne wyniesie 40% dla zawiesiny ogólnej. Parametry nachylenia skarp rowów infiltracyjno – trawiastych muszą mieć stosunek 1:1,5, a ich budowa nie może zakłócić stosunków wodnych na analizowanym terenie. W przypadku analizowanej inwestycji odprowadzenie wód opadowych na terenach niezabudowanych do takich rowów na odcinkach między obiektami inżynierskimi zapewni wymagany prawem stopień redukcji zawiesiny ogólnej.

Z uwagi na obostrzenia przyrodnicze, w związku z realizacją inwestycji zastosowane zostaną także urządzenia podczyszczające spływy z dróg.

Dla terenów niezabudowanych oraz obszarów z pojedynczą luźną zabudową rozproszoną obejmujących omawianą inwestycję, przy prognozowaniu stężeń zanieczyszczeń zastosowano metodykę z Zarządzenia nr 29 GDDKiA z dnia 30.09.2006 r. „w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowaniu dokumentacji na zlecenie GDDKiA”, której wytyczne zostały opracowane przez zespół pod kierunkiem J. Bohatkiewicza (2006). Dotyczą one tylko dróg:

- jednojezdniowych (dwupasowych oraz dwupasowych z szerokimi poboczami bitumicznymi),
- zlokalizowanych na terenach zamiejskich
- natężeniu ruchu do 17 000 poj./dobę.

Dla obliczenia prognoz zanieczyszczeń na terenach zurbanizowanych zastosowano Polską normę „Odwodnienie dróg” PN-S-02204.

Stężenia głównych wskaźników zanieczyszczeń obliczono dla roku prognozy 2010, 2017 (oddanie inwestycji) i dla 2027, przyjmując do obliczeń następujące dane:

Tab. 7.1. Wartość ruchu średniodobowego dla roku 2010 oraz prognoza ruchu średniodobowego dla lat 2017 i 2027

	Rok 2010	Rok 2017	Rok 2027
Punkt pomiarowy 20060	4275 poj./dobę	5303 poj./dobę	7063poj./dobę

Tab. 7.2. Prognozowane stężenia głównych wskaźników zanieczyszczeń w ściekach nieoczyszczonych z DW-685 - tereny niezabudowane oraz obszary z pojedynczą luźną zabudową rozproszoną

Wskaźnik zanieczyszczeń (mg/l)	Stężenie dopuszczalne (mg/l) (Dz. U. nr 137/2006 poz. 984)	Stężenie prognozowane (mg/l) Punkt pomiarowy 20060			Konieczny stopień redukcji zanieczyszczeń (%)		
		2010 rok	2017 rok	2027 rok	Punkt pomiarowy 20060		
					2010 rok	2017 rok	2027 rok
Zawiesina ogólna	100	60	67	78	Nie wymagany		
Węglowodory ropopochodne	15	<10			<10		

Z powyższych tabeli wynika, że na terenie niezurbanizowanym w żadnym roku prognozy stężenia głównych wskaźników zanieczyszczeń w nieoczyszczonych spływach opadowych nie przekroczą stężeń dopuszczalnych, określonych w *Rozporządzeniu 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, poz. 984)*. Na nawierzchniach trawiastych zachodzi dodatkowo proces podczyszczania z zawiesin (i zanieczyszczeń współwystępujących). Urządzenia podczyszczające wody opadowe z planowanej inwestycji zostaną zastosowane. Wody opadowe będą podczyszczane w otwartych rowach trawiastych w miejscach występowania rowów. W miejscach występowania kanalizacji deszczowej zastosowane będą osadniki we wpustach ulicznych.

Mimo prognozowanego, większego natężenia ruchu w roku 2027 **wartość stężenia zawiesiny ogólnej** określona na podstawie Zarządzenia nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad, nie przekraczają stężeń dopuszczalnych określonych w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137/2006, poz. 984)*. Oznacza to, że utrzymanie odwodnienia rowami trawiastymi będzie wystarczające, dla uzyskania wymaganego oczyszczenia wód przed ich wprowadzeniem do odbiorników. W okresie całorocznym rowy drogowe zapewniają redukcję zawiesin na poziomie co najmniej 40%. Ponadto, zgodnie z przeprowadzonymi w 2005 roku badaniami, przytoczonymi w cytowanych „Wytocznych (...)” przyjmuje się, że stężenie węglowodorów ropopochodnych jest mniejsze niż wartość dopuszczalna w/w rozporządzeniem tj. mniejsze niż 15mg/l., a co za tym idzie, nie ma konieczności wprowadzania separatorów substancji ropopochodnych.

6.5. Zalecenia w zakresie środowiska gruntowo - wodnego

Wszystkie roboty związane z wykonaniem instalacji muszą być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności nie powinny powodować szkód w środowisku.

Przy projektowaniu, wykonywaniu oraz utrzymywaniu urządzeń wodnych należy kierować się zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zachowaniem dobrego stanu wód i charakterystycznych dla nich biocenoz, potrzebą zachowania istniejącej rzeźby terenu oraz biologicznych stosunków w środowisku wodnym i na terenach podmokłych.

Instalacje i urządzenia wodne należy prawidłowo konserwować i eksploatować. Ustalony w pozwoleniu wodnoprawnym sposób i rozmiar korzystania z wód nie może ulec zmianie bez zgody organu wydającego decyzję.

Utrzymywanie urządzeń wodnych polega na ich eksploatacji, konserwacji oraz remontach w celu zachowania ich funkcji. Zgodnie z *Prawem wodnym* art. 64 pkt 1a w kosztach utrzymywania urządzeń wodnych uczestniczy ten, kto odnosi z nich korzyści. Ustalenia i podziału kosztów dokonuje na wniosek właściciela urządzenia wodnego, w drodze decyzji, organ właściwy do wydania pozwolenia wodnoprawnego.

Możliwe do zastosowania działania mające na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań inwestycji na środowisko na etapie realizacji będą następujące:

Zapobieganie zanieczyszczeniu powierzchni ziemi planuje się osiągnąć poprzez taką organizację placu budowy, aby na jego terenie i w okolicy nie pozostawały resztki materiałów budowlanych, które mogłyby powodować zanieczyszczenie gruntu. Gospodarka odpadami będzie prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami ochrony środowiska; wytwarzane w trakcie budowy odpady komunalne i budowlane będą magazynowane czasowo w miejscach do tego przeznaczonych, przy czym odpady niebezpieczne będą magazynowane w specjalistycznych pojemnikach do tego przeznaczonych, a później zostaną zebrane i przekazane do unieszkodliwienia lub odzysku, poza teren przedsięwzięcia.

Zminimalizowanie ryzyka wycieku substancji niebezpiecznych takich jak oleje czy benzyna, związane będzie z użytkowaniem na terenie budowy urządzeń i maszyn budowlanych w należytym stanie technicznym. Również ewentualnie zbierany z fragmentów terenu humus winien być składowany i wykorzystany do zakładania nowych terenów zielonych.

W pierwszej kolejności przeciwdziałanie zagrożeniom dla wód powierzchniowych i podziemnych na terenie inwestycji polegać będzie na stosowaniu urządzeń oraz maszyn w należytym stanie technicznym, a także odpowiedniej organizacji robót i lokalizacji zaplecza budowy i bazy sprzętowej, tak, aby zminimalizować szkodliwość ewentualnych wycieków eksploatacyjnych i awaryjnych. Dla ograniczenia negatywnych wpływów środowiskowych inwestycji przewiduje się również zorganizowanie zaplecza budowy wyposażonego w przenośne toalety.

Przy wyznaczeniu terenów pod okresową bazę materiałowo - sprzętową dla rozbudowy projektowanej drogi należy wykluczyć jej lokalizację w rejonie terenów

sąsiadujących bezpośrednio z ciekami wód powierzchniowych. Wszelkie miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być wyścielone materiałami izolacyjnymi, np. geowłókniną z dodatkowym przykryciem separacyjnym. To samo dotyczy terenowych stacji obsługi samochodów i maszyn roboczych na bazie. Baza zorganizowana na potrzeby budowy drogi musi być wyposażona w sprawne urządzenia gospodarki wodno - ściekowej. W trakcie wykonywania podłoża konstrukcji drogowej, w miejscach płytkiego występowania wód podziemnych, muszą być wykonywane izolacje poziome i pionowe m.in. przy przechodzeniu drogi z utworami torfowymi. W trakcie budowy należy zważać na niebezpieczeństwo wylewu substancji zanieczyszczających do gruntu w przypadku wykonywania wykopów w utworach o wysokiej przepuszczalności, gdyż brak warstwy glebowej może być powodem niskiej odporności gruntów piaszczystych na przenikanie zanieczyszczeń do zwierciadła wody podziemnej.

Prowadzić systematyczny nadzór i konserwację urządzeń służących do odwadniania drogi i oczyszczania ścieków opadowych.

6.6. Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych i wód podziemnych

Minister Środowiska wydał rozporządzenie w sprawie zakresu i trybu opracowywania planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy oraz warunków korzystania z wód regionu wodnego. Warunki korzystania z wód regionu wodnego określają m.in. ograniczenia w korzystaniu z wód na obszarze regionu wodnego lub jego części albo dla wskazanych jednolitych części wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych, w zakresie wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Zgodnie z w/w rozporządzeniem, sporządzono Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (*Monitor Polski z 2011 roku, nr 49, poz. 549*).

Celem analizy poniższej części niniejszej karty informacyjnej przedsięwzięcia jest przedstawienie usytuowania przedsięwzięcia względem zlewni i jednolitych części wód oraz zidentyfikowanie celów środowiskowych dla wód, na które przedsięwzięcie mogłoby oddziaływać, zgodnie z art. 38d, 38e i ew. 38f ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2012 r., nr 0, poz. 145 ze zm.), a także wskazanie, czy i w jaki sposób przedsięwzięcie będzie oddziaływać na te cele.

A. Cele środowiskowe dla wód podziemnych ustalonych na mocy Art. 4 RDW

Zgodnie z definicją umieszczoną w Ramowej Dyrektywie Wodnej (RDW) dobry stan wód podziemnych oznacza stan osiągnięty przez część wód podziemnych, jeżeli zarówno jej stan ilościowy, jak i chemiczny jest określony, jako co najmniej „dobry”.

RDW w art. 4 przewiduje się dla wód podziemnych następujące główne cele środowiskowe:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW),
- zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych,
- wdrożenie działań niezbędnych dla odwrócenia znaczącego i utrzymującego się rosnącego trendu stężenia każdego zanieczyszczenia powstałego w skutek działalności człowieka.

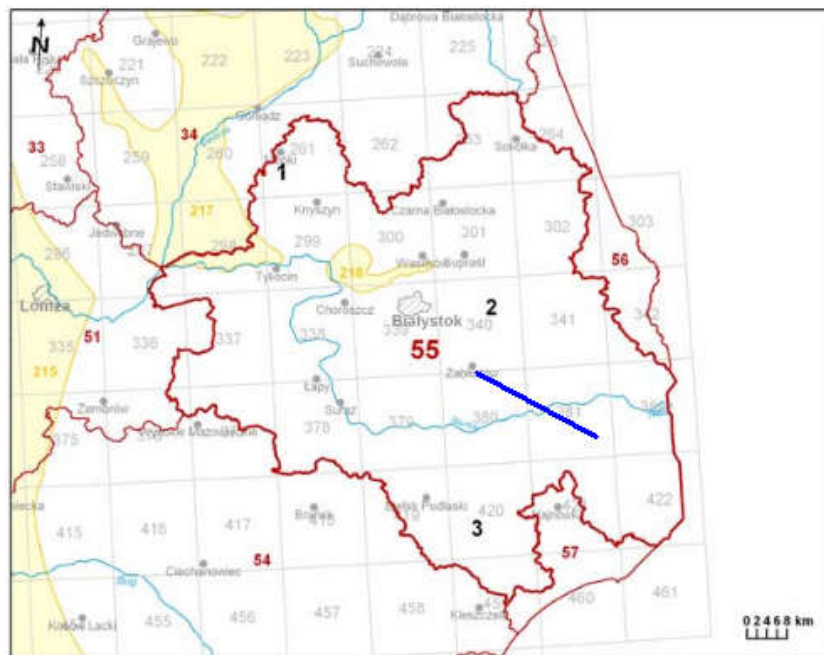
Dla spełnienia wymogu nie pogarszania stanu części wód, dla części wód będących w co najmniej dobrym stanie chemicznym i ilościowym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu.

Analizowana inwestycja zlokalizowana jest w rejonie położonym na terenie następującej jednostki jednolitych części wód podziemnych:

- jednostki nr 55 – o europejskim kodzie JCWPd: PLGW230055, region wodny środkowej Wisły, kod - 2000, nazwa dorzecza – obszar dorzecza Wisły, Zarząd RZGW w Warszawie, ocena stanu ilościowego i chemicznego jest dobra.

Jednostka nie jest zagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Jednolita Część Wód Podziemnych nr 55 leży w obrębie regionu Środkowej Wisły i zajmuje powierzchnię 6110,09 km².

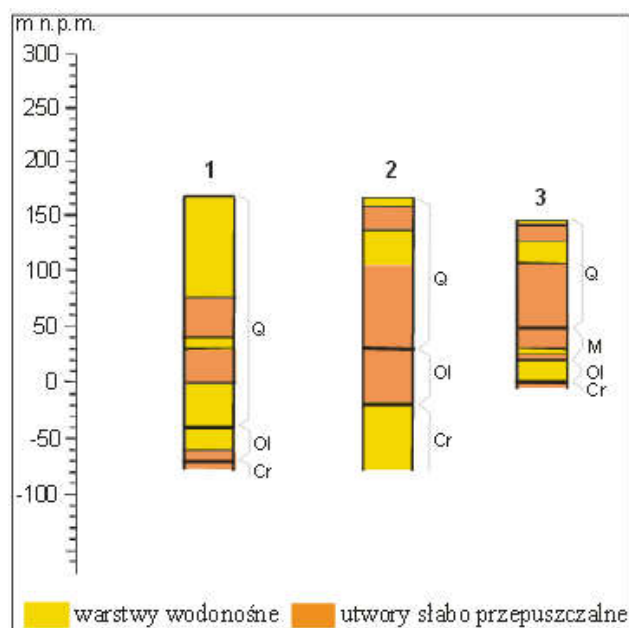


Ryc. 7.1. Orientacyjna lokalizacja analizowanej inwestycji na tle JCWPd nr 55 (kolor czarny)

Na obszarze JCWPd nr 55 występują piętra wodonośne czwartorzędu, neogenu, paleogenu, kredy oraz jury.

Główne znaczenie użytkowe ma piętro wodonośne czwartorzędu.

System wodonośny piętra charakteryzuje się złożoną strukturą, uformowaną w trakcie następujących po sobie transgresji i recesji lądolodu. W efekcie, na obszarze jednostki występuje kilka poziomów wodonośnych o zróżnicowanym rozprzestrzenieniu i miąższości.



Ryc. 7.2. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 55

Poziom pierwszy tworzą przede wszystkim osady wodnolodowcowe i rzeczne (piaski i żwiry) zdeponowane przed dolnym stadią zlodowacenia Warty. Warstwa wodonośna występuje do głębokości 60 m. Miąższość warstwy jest zmienna i lokalnie może przekraczać 40 m. Najpłytszy poziom wodonośny zasilany jest infiltracyjnie. Główną bazę drenażu dla płytkiego systemu krążenia stanowi dolina Narwi. Poza drenażem rzeczny istotną rolę odgrywa tu ewapotranspiracja na obszarach bagiennych. Poza doliną Narwi strefy drenażu wód podziemnych związane są z dolinami jej głównych dopływów: Narewki, Łoknicy, Orlanki, Strabelki, Turośnianki, Supraśli, Jaskranki, Nereśli i Śliny.

Drugi poziom wodonośny związany jest z warstwami piaszczysto-żwirowymi o genezie wodnolodowcowej i rzecznej, zalegającymi powyżej glin zwałowych i osadów zastoiskowych zlodowaceń południowopolskich. Poziom jest dobrze izolowany od powierzchni terenu przez nadległe osady trudnoprzepuszczalne zlodowacenia Warty. Poziom lokalnie jest wyraźnie wielodzielny, a rolę warstw rozdzielających pełnią gliny zwałowe i osady zastoiskowe zlodowacenia Odry. Typowe miąższości zagregowanego poziomu mieszczą się w zakresie 40-60 m, choć lokalnie mogą przekraczać 80 m. Poziom występuje zwykle do głębokości 80-140 m. Warstwa wodonośna zasilana jest głównie na drodze przesączania wód z poziomu nadległego przez poziomy rozdzielające. Lokalnie zasilanie odbywa się poprzez okna hydrogeologiczne.

Drenaż poziomu zachodzi przede wszystkim w dolinie Narwi.

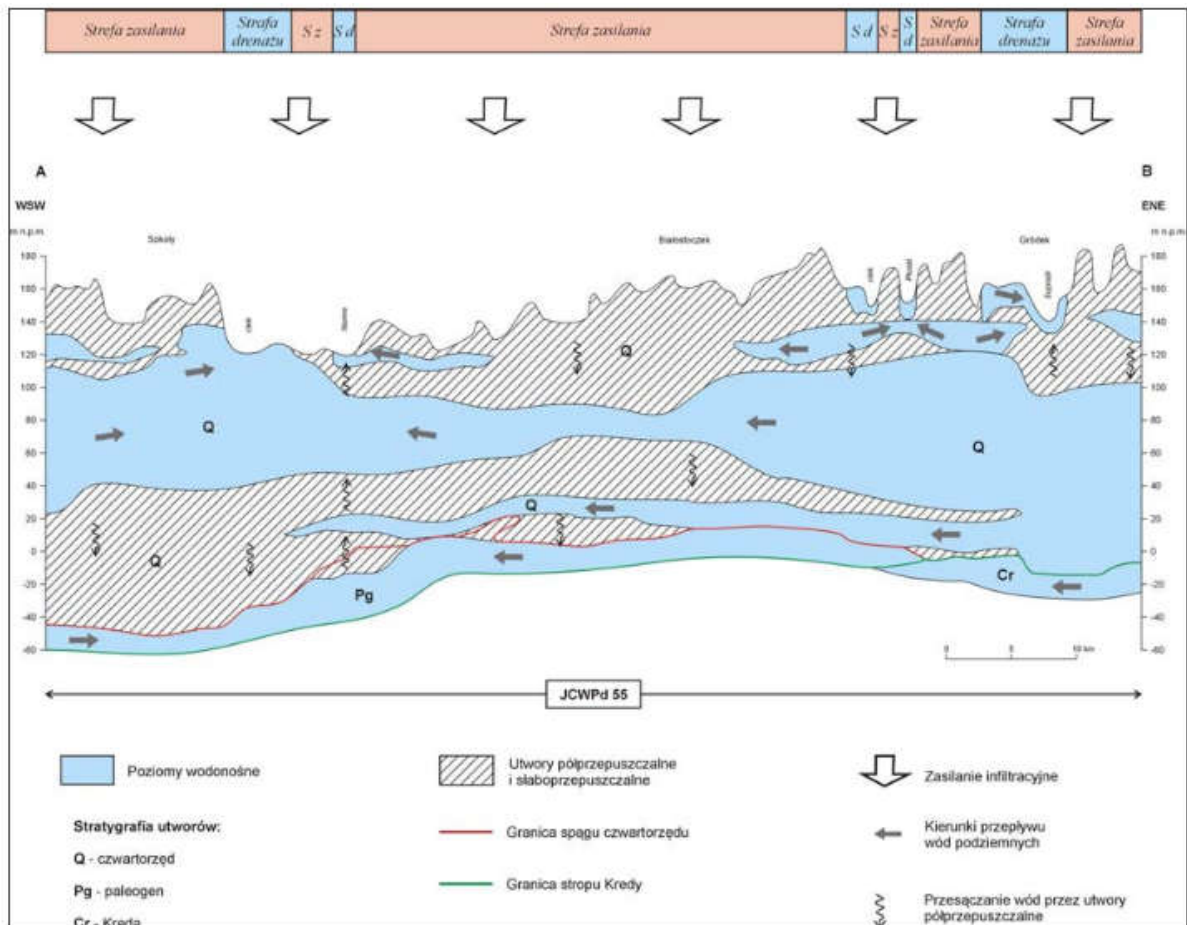
Trzeci poziom wodonośny budują piaszczysto-żwirowe osady wodnolodowcowe związane ze zlodowaceniami południowopolskimi. Warstwa wodonośna występuje zwykle do głębokości 160-200 m i osiąga miąższość 15-35 metrów. Omawiany poziom występuje głównie we wschodniej części jednostki. Zasilanie odbywa się na drodze przesączania przez osady trudnoprzepuszczalne. Przepływ wód odbywa się ku dolinie Narwi.

Piętrem o walorach użytkowych jest również piętro paleogeńskie.

Jest ono reprezentowane przez zagregowany poziom wodonośny obejmujący osady eocenu i oligocenu. W południowej części jednostki osady te tworzą ciągłą pokrywę i tu osiągają najwyższe miąższości dochodzące do 50 m. Na północy poziom jest lokalnie nieciągły, a jego miąższość zwykle nie przekracza 30 m. Warstwa wodonośna zbudowana jest z piasków glaukonitowych z przewarstwieniami mułków i ilów. W północnej i centralnej części jednostki poziom występuje do głębokości 200 – 220 m p.p.t. W części południowej

wyniesienie skał starszego podłoża powoduje, że poziom znajduje się znacznie płycej i występuje do głębokości 140 – 160 m. Warstwa wodonośna zasilana jest na drodze przesączania przez poziomy nadległe.

Przepływ wód odbywa się w kierunku doliny Narwi. Piętra wodonośne kredy i jury, mimo powszechności występowania na obszarze całej jednostki, są słabo rozpoznane pod względem hydrogeologicznym.



Ryc. 7.3. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 55

Tab. 7.1. Ogólna charakterystyka hydrogeologiczna JCWPd nr 55

Nr JCWPd	Powierzchnia km ²	Stratygrafia	Litologia	Typ geochem. utworów skalnych	Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	Średni współczynnik filtracji m/s	Średnia miąższość utworów wodonośnych	Liczba poziomów wodonośnych	Charakterystyka nakładu warstwy wodonośnej
55	6110,09	Q, Ne, Pg, Cr, J	piaski, wapienie	s/c	porowe, szczelinowe	$10^{-4} - 10^{-1}$	>40	3-6	głównie utwory słabo przepuszczalne

Tab. 7.2. Ogólna charakterystyka Środowiskowa JCWPd nr 55

IDENTYFIKACJA I LOKALIZACJA	
KOD JCWPd	2300_055
POWIERZCHNIA JCWPd [km ²]	6110,1
TYP WARSTWY WODONOŚNEJ	Porowata podziemna warstwa wodonośna krzemionkowa
STRATYGRAFIA	Czwartorzęd
LITOLOGIA	Piaski
ŚREDNI WSPÓŁCZYNNIK FILTRACJI	$1 \times 10^{-4} - 3 \times 10^{-5}$ m/s
ŚREDNIA MIĄŻSZOŚĆ UTWORÓW	10 - 20 m
LICZBA POZIOMÓW WODONOŚNYCH	1
ZASOBY WÓD PODZIEMNYCH DOSTĘPNE DO ZAGOSPODAROWANIA [tys. m ³ /dobę]	759,2
ODPOWIADAJĄCE POWIERZCHNIOWO SCWP	SW1001, SW1002, SW1003, SW1004, SW1005, SW1006, SW1007, SW1008, SW1009, SW1010, SW1011, SW1012, SW1013, SW1014, SW1015, SW1016, SW1017, SW1018, SW1019, SW1020, SW1021, SW1023
DORZECZE	Wisły
REGION WODNY	Środkowej Wisły
REGION WODNO - GOSPODARCZY	Z-10

Tab. 7.3. Ocena stanu JCWPd nr 55

OCENA STANU JCWPd		
PUNKTY MONITORINGU ILOŚCIOWEGO		Kobylin-Kuleszki, Husaki, Zabłudów
PUNKTY MONITORINGU JAKOŚCIOWEGO		Kobylin-Kuleszki, Białystok (3 pkt.), Wasilków, Narew, Białowieża, Gródek, Sokółka
OCENA STANU WÓD	Stan ilościowy [2005 r.]	Dobry
	Stan ilościowy [2015 r.]	Dobry
	Stan jakościowy	Dobry
OCENA RYZYKA NIESPEŁNIENIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Niezagrażona
PRZYCZYNA ZAGROŻENIANIE OSIĄGNIĘCIA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH		Brak
ISTOTNE PROBLEMY		Niedostateczna sanitacja obszarów wiejskich i rekreacyjnych Zanieczyszczenia ze źródeł rolniczych
ODDZIAŁYWANIE JCWPd NA WODY POWIERZCHNIOWE [stan ilościowy]		Brak

Przewiduje się, iż przedsięwzięcie polegające na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 685 na odcinku Zabłudów – Nowosady nie będzie miało wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych dla wód podziemnych.

B. Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oraz obszarów chronionych, ustalonych na mocy Art. 4 RDW

W pierwszym cyklu planowania gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe dla części wód zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko-chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych świadczących o stanie chemicznym wody, odpowiadających warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu, z uwzględnieniem kategorii wód, wg rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Zastosowane podejście, polegające na przyjęciu za cele środowiskowe wartości granicznych odpowiadających dobremu stanowi wód, związane było z niekompletnym zrealizowaniem prac w zakresie opracowania warunków referencyjnych dla poszczególnych typów wód, a tym samym brakiem możliwości ustalenia wartości celów środowiskowych wg charakterystycznych wymagań względem poszczególnych typów we wszystkich kategoriach wód. Dodatkowo, z uwagi na trwające prace w zakresie opracowywania metodyk oceny stanu hydromorfologicznego oraz fakt, że monitoring w zakresie badań stanu chemicznego jest jeszcze w fazie kształtowania i rozbudowy ustalenie celów środowiskowych zostało oparte o dostępne wartości graniczne wskaźników podanych w rozporządzeniu w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych.

Przy ustalaniu celów środowiskowych dla JCWP brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem nie pogarszania ich stanu. Dla jednolitych części wód, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Ponadto, ustalając cele uwzględniano także różnicę pomiędzy naturalnymi, a silnie zmienionymi oraz sztucznymi częściami wód. Dla naturalnych części wód celem będzie osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego, dla silnie zmienionych i sztucznych części wód – co najmniej dobrego potencjału ekologicznego. Ponadto, w obydwu przypadkach, w celu osiągnięcia dobrego

stanu/potencjału konieczne będzie dodatkowo utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Dla obszarów chronionych funkcjonujących na obszarach dorzeczy, nie zostały obecnie podwyższone cele środowiskowe, z uwagi na częstokroć wyższe wymagania w stosunku do wartości granicznych wskaźników jakości wody przyjętych jako wartości graniczne dla dobrego stanu ekologicznego bądź dla dobrego lub powyżej dobrego potencjału ekologicznego wód, niż w poszczególnych aktach prawa, regulujących sposób postępowania i wymagania co do stanu wód w obrębie obszarów chronionych. Wyjątkiem w tym zakresie będą prawdopodobnie wymagania zgodne z wymogami wynikającymi z planów ochrony dla obszarów Natura 2000 wyznaczonych na podstawie dyrektywy 79/409/EWG oraz dyrektywy 92/43/EWG, jednak w obecnym cyklu planistycznym z uwagi na brak planów ochrony ww. obszarów, nie zostaną zaostrzone cele środowiskowe dla części wód, na których takie obszary zostały wyznaczone. Celem środowiskowym dla tych obszarów będzie zatem osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu. Weryfikacja celów środowiskowych uwzględniająca ten zakres tematyczny będzie miała miejsce w kolejnych cyklach planistycznych.

Analizowana inwestycja w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych rzecznych zlokalizowana jest na terenie jednostki:

- określonej symbolem scalonej części wód powierzchniowych nr SW1002, SW1003 i SW 1004 — jednostka położona jest w regionie wodnym Środkowej Wisły, na obszarze dorzecza Wisły o kodzie 2000, terytorialnie leży w zasięgu Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie. Ich stan jest zły, jednostka jest niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych.

Analizowane przedsięwzięcie nie zagrazi stanowi/potencjałowi ekologicznemu w/w JCWP.

Przewiduje się, iż przedsięwzięcie polegające na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 685 na odcinku Zabłudów - Nowosady odc. II nie będzie miało wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych dla wód powierzchniowych.



Ryc. 7.4. Orientacyjna lokalizacja terenu przyszłej inwestycji na tle skalonych części wód powierzchniowych powiatu hajnowskiego

Na obszarze dorzecza Wisły zidentyfikowano następujące rodzaje presji:

Punktowe źródła zanieczyszczeń:

- Działalność górnicza – inwestycja nie wiąże się z taką działalnością
- Zrzuty ścieków komunalnych i przemysłowych

Jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych są również zanieczyszczenia zawarte w ściekach komunalnych i przemysłowych. Szczególnie w przypadku jezior ścieki z punktowych źródeł zanieczyszczeń to największe zagrożenie jakości ich wód. Wody powierzchniowe i podziemne zabezpieczone są przed skażeniem przez spływy z drogi poprzez system odwodnienia drogi, który gwarantuje normatywną redukcję zanieczyszczeń. Wody powierzchniowe i podziemne nie są zagrożone przez spływy z drogi.

- Składowiska odpadów – inwestycja nie wiąże się z tworzeniem wysypisk śmieci. Czasowo, podczas budowy, powstawać będą odpady. Odpady te będą wstępnie segregowane i gromadzone na terenie, a następnie przekazywane do wtórnego wykorzystania, bądź na wysypiska odpadów. Czasowe składowanie odpadów na terenie realizacji przedsięwzięcia nie

spowoduje jakiegokolwiek oddziaływania na zanieczyszczenie gruntu lub wód powierzchniowych i podziemnych.

- Przypadkowe skażenia środowiska gruntowo-wodnego – zagrożenie z powodu wystąpienia możliwości wypadków drogowych z udziałem substancji niebezpiecznych. Ryzyko wystąpienia takiej awarii jest nieistotnie małe.

- Pobory kruszywa – inwestycja nie wiąże się z wydobywaniem piasku i żwiru ani innych kruszyw.

Zanieczyszczenia obszarowe

- Działalność rolnicza – inwestycja nie wiąże się z działalnością rolniczą

Zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych

- Zrzuty ścieków komunalnych z terenów nieobjętych kanalizacją

Niekorzystny wpływ na jakość wód na obszarze dorzecza Wisły wywierają również niekontrolowane zrzuty ścieków bytowo - gospodarczych z nieskanalizowanych miejscowości. Skutkiem ich dopływu jest zły stan sanitarny wód oraz zwiększone stężenia substancji biogennych.

Podczas etapu budowy inwestycji plac budowy zaopatrzone będzie w przenośne sanitariaty lub bezodpływowe zbiorniki. Ścieki bytowo-gospodarcze nie będą dostawały się do wód.

Oddziaływania wywierane na ilościowy stan wód - pobory wód powierzchniowych i podziemnych

Inwestycja nie wiąże się z zasypaniem dużych zbiorników wodnych ani poborem wód powierzchniowych i podziemnych.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie będzie miał miejsca wpływ i oddziaływanie analizowanego zadania na stan wód podziemnych. Zachowane zostaną standardy jakości wód zgodnie z obowiązującym prawodawstwem na wylocie z projektowanego odwodnienia terenu.

Z uwagi na przyjęte rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne w obrębie gospodarki wodno – ściekowej i środowiska gruntowo – wodnego oraz przyjęte rozwiązania w zakresie projektowanego odwodnienia analizowanego przedsięwzięcia, z przeprowadzonej analizy oddziaływania na środowisko wynika, iż przedmiotowe przedsięwzięcie nie zagraża stanowi analizowanej JCWPd, ani też nie spowoduje pogorszenia tego stanu.

Przewiduje się, iż omawiane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na osiągnięcie celów środowiskowych dla wód podziemnych. Analizowane przedsięwzięcie, poprzez zastosowane rozwiązania w zakresie gospodarki wodno – ściekowej i środowiska gruntowo – wodnego nie będzie oddziaływać na elementy wód podziemnych i ich składowych. Planowane przedsięwzięcie nie będzie także oddziaływało na poszczególne wskaźniki stanu wód podziemnych. Ponadto, stwierdza się, iż zamierzona działalność nie wpłynie na stan ilościowy i stan chemiczny analizowanej jednolitej części wód podziemnych. W związku z realizacją przedsięwzięcia nastąpi nieznaczny wpływ omawianego zadania na stan jakościowy i ilościowy wód powierzchniowych. Zachowane zostaną wszystkie standardy jakości wód zgodnie z obowiązującym prawodawstwem na wylocie z projektowanego odwodnienia terenu.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie będzie miało miejsca oddziaływanie na potencjał ekologiczny omawianej jednolitej części wód powierzchniowych. Z uwagi na przyjęte rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne w obrębie gospodarki wodno – ściekowej i środowiska gruntowo – wodnego oraz przyjęte rozwiązania w zakresie projektowanego odwodnienia analizowanego przedsięwzięcia, z przeprowadzonej analizy oddziaływania na środowisko wynika, iż przedmiotowe przedsięwzięcie nie zagraża stanowi analizowanej JCW powierzchniowych, ani też nie spowoduje pogorszenia tego stanu.

Analizowane przedsięwzięcie nie zagrazi stanowi jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.

6.7. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo - wodne

Wpływ analizowanej inwestycji na środowisko gruntowo – wodne może przejawiać się w wyniku niewłaściwie prowadzonej gospodarki wodami opadowymi lub w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych związanych z wypadkami drogowymi i wyciekami substancji niebezpiecznych do środowiska.

Wody opadowe pochodzące z terenu dróg są nośnikiem zanieczyszczeń w postaci zawiesziny, substancji ropopochodnych, soli pochodzących od poruszających się pojazdów i ze środków zimowego utrzymania dróg. Inwestycja ta zarówno w fazie budowy, jak już funkcjonowania niesie za sobą zagrożenie zmian warunków środowiskowych oraz zagrożenie zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych.

Można wyróżnić następujące typy pogarszania się jakości wód powierzchniowych i podziemnych związane z budową a następnie z eksploatacją przedmiotowej inwestycji:

- zanieczyszczenia związane z prowadzenia prac ziemnych i technologią budowy,
- zanieczyszczenia stałe związane z poruszającymi się pojazdami oraz związane z koniecznością wykonywania okresowych zabiegów utrzymywania sprawności drogi,
- zanieczyszczenia wypadkowe, które są zależne od rodzaju i wielkości przewożonego niebezpiecznego ładunku oraz stopnia jego upłynięcia - rozlewiska, spływy z pasa drogowego,
- zanieczyszczenia sezonowe, które są rezultatem np. użycia soli do
- zwalczania gołoledzi.

W zakresie zagrożenia wód podziemnych możliwe jest:

- zakłócenie warunków dotychczasowego przepływu wód gruntowych w miejscach tworzenia nasypów oraz przy stosowaniu głębszego drenażu (wykopy ziemne) w trakcie budowy. W szczególności należy zwrócić uwagę na wszystkie obniżenia bezodpływowe w sąsiedztwie nasypu, które nie mają hydrotechnicznego połączenia z resztą zlewni i gdzie może dochodzić do szczególnej kumulacji ładunków zanieczyszczeń w zbiornikach wód stojących, ich osadach dennych, gruntach i wreszcie wodach podziemnych;
- zanieczyszczenia wód podziemnych poprzez infiltrację wód powierzchniowych skażonych zmywami z drogi i w strefach podatnych na osiadanie aerosoli, przedostających się z gleby do płytko zalegających wód gruntowych w okresach roztopowych. Dalsze przemieszczanie się tych zanieczyszczeń w systemach podziemnego krążenia jest zależne od lokalnych warunków hydrodynamicznych.

Pewne zagrożenie dla wód powierzchniowych i wód podziemnych (poprzez infiltrację), powodowane eksploatacją drogi związane jest z możliwością zanieczyszczeń tych wód substancjami ropopochodnymi (smary, oleje, benzyny w tym głównie ich składników: benzenu, toluenu i ksylenu) i środkami zimowego utrzymania drogi spłukiwanych z powierzchni przez wody opadowe. Ładunki zanieczyszczeń, nawet niewielkie, mogą z biegiem lat ulegać

kumulacji i prowadzić do ponadnormatywnych ich zawartości, szczególnie w płytszych systemach krążenia wód podziemnych i powierzchniowych.

Wody opadowe pochodzące z terenu ciągów komunikacyjnych odprowadzane do ziemi lub do wód powierzchniowych winny spełniać wymagania podane w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. 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, poz. 984 ze zmianami)*:

Wskaźnik zanieczyszczenia	Dopuszczalne zawartości
Stężenie zawiesin ogólnych	100,0 g/m ³
Stężenie substancji ropopochodnych	15,0 g/m ³

Wyznaczenie punktów magazynowych winno się odbyć w oparciu o analizę badań geotechnicznych aktualnie niedostępnych. Wszelkie miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być okresowo (do czasu zakończenia budowy) wyścielone materiałami izolacyjnymi. To samo dotyczy terenowych stacji obsługi samochodów i maszyn roboczych na bazie. Baza zorganizowana na potrzeby budowy musi być wyposażona w sprawne urządzenia gospodarki wodno - ściekowej. W trakcie wykonywania prac, w miejscach płytkiego występowania wód podziemnych, muszą być wykonywane izolacje poziome i pionowe. W trakcie budowy należy zważać na niebezpieczeństwo wylewu substancji zanieczyszczających do gruntu w przypadku wykonywania wykopów w utworach o wysokiej przepuszczalności, gdyż brak warstwy glebowej może być powodem niskiej odporności gruntów piaszczystych na przenikanie zanieczyszczeń do zwierciadła wody podziemnej.

Prawidłowe rozwiązania w zakresie gospodarki wodami opadowymi z terenu jezdni i minimalizacja wystąpienia sytuacji awaryjnych będą podstawową formą zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego.

Podsumowanie

Planowane przedsięwzięcie nie będzie stwarzało bezpośredniego zagrożenia zanieczyszczenia wód powierzchniowych, gruntu, a w konsekwencji wód podziemnych, a nawet wręcz przyczyni się do zminimalizowania zagrożeń ze strony eksploatowanej drogi dla wód. Inwestycja zarówno w fazie budowy, jak i funkcjonowania nie będzie miała

bezpośredniego zagrożenia zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Ponadto zaproponowane rozwiązania w zakresie odwadniania budowanych obiektów drogowych zapewnią ograniczenie tych zagrożeń do niezbędnego minimum.

Biorąc pod uwagę wszystkie omówione aspekty w części niniejszego opracowania dotyczącej gospodarki wodno - ściekowej projektowanej inwestycji stwierdzić należy, iż przedstawione rozwiązania zapewniają wystarczające zabezpieczenie wód powierzchniowych i podziemnych oraz zminimalizowanie niekorzystnego oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo – wodne.

7. Przewidywane oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego

7.1. Cel i zakres analizy

Celem opracowania niniejszej części raportu jest analiza wpływu ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i wyznaczenie szerokości ewentualnych stref stężeń ponadnormatywnych występujących w rejonie budowanej i rozbudowywanej drogi wojewódzkiej nr 685 w ramach zadania „Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 685 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Zabłudów – Nowosady wraz z obejściem m. Trześcianka i m. Narew” odc. II od km 8+462 do km 32+614.

Opracowanie zagrożeń dla powietrza atmosferycznego obejmuje następujące zagadnienia:

- informacje o lokalizacji inwestycji, pokryciu terenu, zabudowie mieszkaniowej, warunkach meteorologicznych oraz poziomie tła zanieczyszczeń,
- dane ogólne dotyczące parametrów technicznych przedmiotowych odcinków dróg oraz prognozowanych natężeń ruchu pojazdów,
- ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji planowanej inwestycji, z wyznaczeniem szerokości pasów, w których ewentualnie przekraczane są i będą stężenia dyspozycyjne.

7.2. Dane meteorologiczne

Dane opracowano na podstawie pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, wykonanych na stacji meteorologicznej w Białymstoku.

Dane meteorologiczne przyjęte do obliczeń przedstawiają się następująco:

Poniżej podano dane ze stacji meteorologicznej Białystok odnośnie kierunków i prędkości wiatrów - istotnych czynników dla rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery.

Stacja meteorologiczna: Białystok - rok

Wysokość posadowienia anemometru - 19 m.

Tabela 8.1. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%]

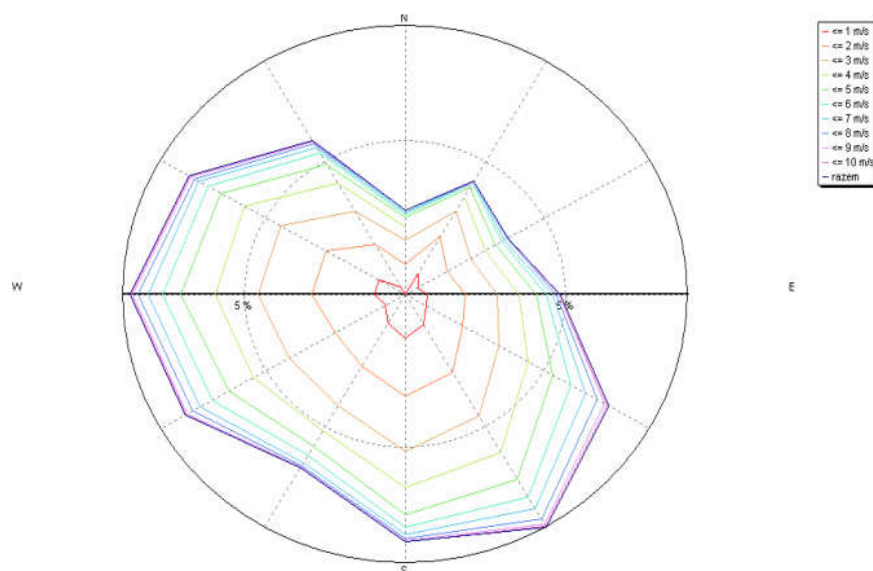
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
5,99	5,36	6,61	9,41	11,04	10,25	8,54	10,05	10,80	9,93	7,70	4,32

Źródło: Operat-FB

Tabela 8.2. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
5,22	20,56	17,97	13,09	9,40	5,45	3,72	2,51	1,37	0,48	0,23

Źródło: Operat-FB



Źródło: Operat-FB

Ryc. 8.1. Róża wiatrów roczna dla Białegostoku

7.3. Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 0, poz. 1031), oraz na podstawie danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Białymstoku – pismo Nr WM.7016.40.2014 z dnia 05.06.2014 r. (patrz zał. 1.2).

Tabela 8.3. Dopuszczalne normy stężeń

L.p.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wartość stężeń w [µg/m³]		
		jednogodzinne	średnioroczne	
		D ₁	Da	Ra
1	2	3	4	5
1.	Pył zawieszony PM10	280	40	22,52
2.	Pył zawieszony PM2,5	-	25	17,24
3.	Dwutlenek siarki	350	30	3,66
4.	Dwutlenek azotu	200	40	5,21
5.	Benzen	30	5	0,5
6.	Ołów	5	0,5	0,05

Dla substancji nieobjętych pomiarami przyjmuje się tło w wysokości 10 % wartości D_a. Do obliczeń częstości przekroczeń stężeń dopuszczalnych przyjęto wartość odniesienia bez marginesów tolerancji.

W otoczeniu inwestycji, nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie ustawy z 28 lipca 2005 r. o lecnictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz. U. z 2012 poz. 651).

Najbliższy obszar ochrony uzdrowiskowej – Uzdrowisko Supraśl zlokalizowany jest 22 km na północ od analizowanej drogi.

7.4. Dane ogólne

Droga wojewódzka nr 685 zlokalizowana jest w całości w województwie podlaskim. Łączy ona drogę krajową nr 19 z Puszcą Białowieską oraz z drogą krajową nr 66.

Projektowana rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 685 dotyczy fragmentu analizowanej drogi od miejscowości Żywkowo do miejscowości Nowosady.

7.5. Parametry ruchowe

Parametry ruchowe potoku ruchu z uwzględnieniem struktury rodzajowej pojazdów zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8.4. Struktura rodzajowa ruchu średniego dobowego na drodze wojewódzkiej nr 685

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]					
	prognoza					
	rok 2014		Rok 2017		Rok 2027	
	poj./dobę	%	poj./dobę	%	poj./dobę	%
1	2	3	4	5	6	7
motocykle	43	0,9	43	0,8	43	0,6
samochody osobowe	4 179	86,1	4 579	86,3	6 142	87,0

Rodzaj pojazdów	Ilość pojazdów [poj./dobę]					
	prognoza					
samochody dostawcze	322	6,6	353	6,7	475	6,7
sam. ciężarowe lekkie	102	2,1	111	2,1	141	2,0
sam. ciężarowe ciężkie	102	2,1	114	2,1	159	2,3
autobusy	73	1,5	73	1,4	73	1,0
ciągniki	30	0,6	30	0,6	30	0,4
r a z e m	4 851	100,00	5 303	100,00	7 063	100,00

7.6. Opis techniczny źródeł

W modelu przyjętym do analizy, jako zastępcze źródło emisji przyjmowany jest odcinek drogi, który powinien charakteryzować się jednorodnością pod względem:

- natężenia ruchu,
- średniej prędkości potoku,
- pochylenia niwelety,
- wielkości wyniesienia lub zagłębienia,
- roku prognozy ruchu drogowego.

Na wielkość emisji zanieczyszczeń z zastępczego źródła emisji, jakim są analizowane odcinki dróg, mają wpływ pojedyncze źródła emisji, którymi są poruszające się pojazdy.

Ze względu na różnorodność parametrów technicznych, różniących poszczególne pojazdy (pojemność silnika, rodzaj zapłonu, rodzaj stosowanego paliwa, dopuszczalne obciążenie, itp.), w modelu postępowania przy wyznaczaniu uciążliwości drogi korzysta się z wielkości emisji z poszczególnych pojedynczych źródeł emisji, wyznaczonych na podstawie wytycznych.

7.7. Charakterystyka poszczególnych odcinków dróg

7.7.1. Natężenie ruchu

Istniejące i prognozowane natężenia ruchu dla przedmiotowych odcinków dróg zestawiono poniżej. Prognoza ruchu dotyczy wielkości potoku w roku 2014, 2017 i 10 lat po oddaniu dróg do eksploatacji, czyli roku 2027.

Tabela 8.5. Prognoza ruchu pojazdów dla roku 2014, 2017 i 2027

Nr odcinka	Natężenie ruchu	
	natężenie szczytowe	natężenie średnie dobowe

	poj./godz.	poj./dobę	poj./godz.
<i>I</i>	2	3	4
rok 2014			
DW 685 - Odcinek II	437	4 851	202
rok 2017			
DW 685 - Odcinek II	477	5 303	221
rok 2027			
DW 685 - Odcinek II	636	7 063	294

Ruch w godzinie szczytu stanowi około 9,0 % ruchu średniodobowego, co oznacza, że natężenie w godzinie szczytu jest ponad dwukrotnie wyższe niż natężenie średnie w dobie w poj./h.

7.7.2. Pochylenie niwelety

Z uwagi na fakt, że pochylenie niwelety odcinków dróg, na dłuższych odcinkach, nie przekracza 3 %, dlatego w obliczeniach nie wprowadzono współczynnika uwzględniającego poprawki przy pochyleniu niwelety powyżej 3 %.

7.7.3. Wyniesienie nad terenem

Na drodze nie wyodrębniono odcinków znacząco wyniesionych lub zagłębionych.

7.8. Metodyka obliczeń

Ocena wpływu ruchu drogowego na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie dróg spotyka się z wieloma problemami, ze względu na specyfikę powstawania i rozprzestrzeniania się substancji szkodliwych.

Obecnie stosowane metody, zalecane w rozporządzeniu w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, odnoszą się do źródeł punktowych, ewentualnie do źródeł liniowych o ustalonej zorganizowanej emisji, które można z pewnym przybliżeniem zastąpić zbiorem źródeł punktowych.

Dla ruchu kołowego charakterystyczne są specyficzne warunki, na które wpływają:

- pojedyncze źródła emisji, którymi są pojazdy znajdujące się w ruchu,
- emisja zanieczyszczeń, odbywająca się z emitorów (rury wydechowe) umieszczonych na małej wysokości,
- kierunek wydalenia zanieczyszczeń, pokrywający się z kierunkiem ruchu pojazdów,
- zaburzenia w naturalnym rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń, powodowane przez ruch pojazdów.

Ze względu na omówioną specyfikę dróg, w niniejszej analizie oparto się na modelu obliczeń emisji zanieczyszczeń z pojazdów samochodowych, opracowanym przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów. Stężenia maksymalne i szerokości obszaru stężeń ponadnormatywnych obliczono zgodnie z metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, które w Załączniku 3 zawiera *Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu*.

Zastosowany do obliczeń program OPERAT-FB v. 5.4.0/2010 ©, został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Kształtowania Środowiska w Warszawie (pismo nr BA/ 147/96). W styczniu 2010 r. program ten został zaktualizowany, zgodnie z wymogami ww. rozporządzenia.

Dla zmiennych źródeł liniowych, którymi są drogi, w programie OPERAT-FB – do modelowania rozkładu stężeń maksymalnych wzdłuż tych źródeł – zastosowano metodykę CALINE 3.

Metoda CALINE 3 uwzględnia wpływ na współczynniki dyfuzji turbulencji powietrza, wywołane ruchem samochodów (w wynikach uwzględniane jest mieszanie powietrza wywołane ruchem poruszających się pojazdów), tak jak w programie i metodyce CORINAIR.

Dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub zespołu źródeł spełniony jest warunek:

$$S_1 \leq D_1.$$

Jako stężenie dopuszczalne przyjmowany jest poziom wartości odniesienia uśredniony do jednej godziny, bez marginesu tolerancji. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, należy obliczyć częstość przekroczeń stężeń substancji zanieczyszczającej w powietrzu, odniesionych do jednej godziny, występujących w ciągu roku kalendarzowego i sprawdzić, czy spełniony jest warunek dopuszczalnej ilości częstości przekroczeń.

Ponadto, należy sprawdzić warunek dotyczący stężeń średniorocznych, to znaczy sprawdzić, czy w każdym punkcie siatki obliczeniowej został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a.$$

Przy wyznaczeniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych programu komputerowego OPERAT-FB, dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastępując ją emisją z zastępczych źródeł liniowych.

7.9. Wielkości emisji zanieczyszczeń

Przy wyznaczaniu wartości emisji zanieczyszczeń skorzystano z możliwości obliczeniowych programu komputerowego „OPERAT-FB” v 5.4.0/2010 ©, (pkt 2.2.2), dokonując przeliczeń emisji z potoku poruszających się pojazdów i zastąpiono ją emisją ze źródeł liniowych.

Wielkość emisji zanieczyszczeń została obliczona na podstawie wskaźników emisji zanieczyszczeń. W wyniku spalania paliwa w silnikach pojazdów wydalone są następujące podstawowe zanieczyszczenia:

- tlenki azotu,
- tlenek węgla,
- węglowodory,
- pył zawieszony.

Biorąc pod uwagę wielkość emisji poszczególnych zanieczyszczeń emitowanych w wyniku spalania paliw w poruszających się pojazdach oraz ich normy dopuszczalnych stężeń, a także doświadczenia z wcześniej wykonywanych ocen oddziaływania na środowisko, w których określano emisję spalin samochodowych, dalszej analizie poddano jedynie stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu).

Emisja tego zanieczyszczenia decyduje o wielkości przekroczeń emisji dopuszczalnej, w tym stężeń średniorocznych, a tym samym o szerokości ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.

W celu wykonania obliczeń z zakresu przekroczeń stężeń dopuszczalnych, analizowaną drogę podzielono na odcinki o długości 100 m, na których utworzono liniowe emitory zastępcze, reprezentujących emisję spalin z paliwa spalonego na tym odcinku drogi. Program, w obliczeniach, emitory liniowe zastępuje emitarami punktowymi.

Maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych obliczono w punktach usytuowanych w osi 100 m odcinków analizowanych dróg.

Punkty obserwacji usytuowane były, co metr po obu stronach rozpatrywanych dróg. To znaczy, że program obliczeniowy obliczał stężenia w przekrojach prostopadłych do przebiegu dróg, które praktycznie są jednakowe wzdłuż drogi.

Z uwagi na małą wysokość punktów emisji (rury wydechowe pojazdów usytuowane są maksymalnie do 0,5 m nad poziomem jezdni) usytuowanie przekroju obliczeniowego

w osi odcinka 100 m jest wystarczające, ponieważ wpływ emisji zanieczyszczeń z samochodów znajdujących się ponad 50 m od przekroju pomiarowego jest znikomy.

Ze względu na małą wysokość punktów emisji maksymalne stężenia powstają na poziomie ziemi i nie ma potrzeby liczenia ich na poziomie zabudowy, bo będą one zawsze mniejsze niż na poziomie ziemi.

Wydruki rozkładu stężeń maksymalnych (jednogodzinnych i średniorocznych) przedstawiają wyniki w przekroju prostopadłym do osi drogi.

Do obliczeń emisji posłużono się dopuszczalnymi wskaźnikami emisji z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii Europejskiej zamieszczonymi między innymi w Internecie na stronie Wikipedii pod hasłem „European emission standards”.

Wskaźniki te zawarte są w Dyrektywie 93/59/EC (normy EURO I i EURO II) oraz w Dyrektywie 98/69/EC (normy EURO III, EURO IV i EURO V).

Okresy obowiązywania poszczególnych norm są następujące:

- norma EURO I od 1992 r. dla samochodów osobowych,
 od 10. 1994 r. dla samochodów dostawczych,
 od 1992 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO II od 1996 r. dla samochodów osobowych,
 od 1998 r. dla samochodów dostawczych,
 od 10. 1998 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO III od 2000 r. dla samochodów osobowych,
 od 2000 r. dla samochodów dostawczych,
 od 10. 2000 r. dla samochodów ciężarowych,
- norma EURO IV od 2005 r. dla samochodów osobowych,
 od 2005 r. dla samochodów dostawczych,
 od 10. 2005 r. dla samochodów ciężarowych
- norma EURO V od 2009 r. dla samochodów osobowych,
 od 2010 r. dla samochodów dostawczych,
 od 10. 2008 r. dla samochodów ciężarowych

Do obliczeń uciążliwości ruchu samochodowego i wyznaczenia obszarów stężeń ponadnormatywnych wzdłuż istniejących i projektowanych odcinków dróg– przyjęto następujące założenia:

➤ Pojazdy z silnikami Diesla stanowią:

- 15 % wśród samochodów osobowych,
- 60 % wśród samochodów dostawczych,
- 100 % wśród samochodów ciężarowych.

➤ Struktura ruchu w roku 2014 (wg wytycznych GDDKiA):

- | | | |
|---|------------------------------|--|
| – | wśród samochodów osobowych | 15,4 % normy EURO V (2009 r.)
20,5 % normy EURO IV (2005 r.)
64,1 % normy EURO III (2000 r.) |
| – | wśród samochodów dostawczych | 32,2 % normy EURO V (2010 r.)
37,1 % normy EURO IV (2005 r.)
30,7 % normy EURO III (2000 r.) |
| – | wśród samochodów ciężarowych | 35,1 % normy EURO V (2008 r.)
36,3 % normy EURO IV (2005 r.)
28,6 % normy EURO III (2005 r.) |

➤ Struktura ruchu w roku 2017 (wg wytycznych GDDKiA):

- | | | |
|---|------------------------------|--|
| – | wśród samochodów osobowych | 22,2 % normy EURO V (2009 r.)
26,0 % normy EURO IV (2005 r.)
51,8 % normy EURO III (2000 r.) |
| – | wśród samochodów dostawczych | 44,0 % normy EURO V (2010 r.)
40,0 % normy EURO IV (2005 r.)
16,0 % normy EURO III (2000 r.) |
| – | wśród samochodów ciężarowych | 44,2 % normy EURO V (2008 r.)
41,0 % normy EURO IV (2005 r.)
14,8 % normy EURO III (2005 r.) |

➤ Struktura ruchu w roku 2027 (wg wytycznych GDDKiA):

- | | | |
|---|------------------------------|---|
| – | wśród samochodów osobowych | 51,4 % normy EURO V (2009 r.)
41,2 % normy EURO IV (2005 r.)
7,4 % normy EURO III (2000 r.) |
| – | wśród samochodów dostawczych | 66,7 % normy EURO V (2010 r.)
33,3 % normy EURO IV (2005 r.)
0 % normy EURO III (2000 r.) |

Tabela 8.6. Wielkość emisji tlenków azotu, przypadająca na 100 m bieżących analizowanych odcinków dróg dla roku 2014, 2017 i roku 2027

Nr odcinka	Emisja NO _x na 100-metrowy odcinek drogi	
	[kg/godz.]	[Mg/rok]
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Rok 2014		
DW 685 - Odcinek II	0,01644	0,06667
Rok 2017		
DW 685 - Odcinek II	0,01603	0,06502
Rok 2027		
DW 685 - Odcinek II	0,01538	0,06236

Tabela 8.7. Wielkość emisji wszystkich podstawowych zanieczyszczeń, przypadająca na 100 m bieżących analizowanych odcinków dróg dla roku 2014, 2017 i roku 2027

Nr odcinka	Emisja wszystkich zanieczyszczeń na 100-metrowy odcinek drogi	
	[kg/godz.]	[Mg/rok]
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Rok 2014		
DW 685 - Odcinek II	0,09525	0,38628
Rok 2017		
DW 685 - Odcinek II	0,09490	0,38489
Rok 2027		
DW 685 - Odcinek II	0,08817	0,35757

Tabela 8.8. Wielkość emisji tlenków azotu, przypadająca na całe rozbudowywane analizowane odcinki dróg dla roku 2014, 2017 i roku 2027

Nr odcinka	Emisja NO _x na cały rozbudowywany odcinek drogi o dł 9,69 km	
	[kg/godz.]	[Mg/rok]
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Rok 2014		
DW 685 - Odcinek II	5,9048	23,9459
Rok 2017		
DW 685 - Odcinek II	5,7575	23,3532
Rok 2027		
DW 685 - Odcinek II	5,5240	22,3978

Tabela 8.9. Wielkość emisji wszystkich podstawowych zanieczyszczeń, przypadająca na całe rozbudowywane analizowane odcinki dróg dla roku 2014, 2017 i roku 2027

Nr odcinka	Emisja wszystkich zanieczyszczeń na cały rozbudowywany odcinek drogi o dł 9,69 km	
	[kg/godz.]	[Mg/rok]
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Rok 2014		
DW 685 - Odcinek II	34,2109	138,7402
Rok 2017		
DW 685 - Odcinek II	34,0852	138,2409
Rok 2027		
DW 685 - Odcinek II	31,6680	128,4284

7.10. Ocena wpływu ruchu pojazdów na stan powietrza atmosferycznego

Maksymalne sumaryczne stężenia, zanieczyszczeń emitowanych z pojazdów samochodowych, obliczono w punktach usytuowanych w osi 100 m odcinków analizowanych rozbudowywanych dróg. Punkty obserwacji usytuowane były co metr, po obu stronach ich osi. Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia, jakim są tlenki azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), gdyż ich emisja jest największa i ich stężenia decydują o wypadkowej szerokości obszaru przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia.

Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych oraz stężeń średniorocznych tlenków azotu zawierają obliczenia komputerowe (w obliczeniach tych wyłuszczone czcionką oznaczone są wartości stężeń, które przekraczają obowiązujące dopuszczalne wartości odniesienia).

Współrzędne granicznych punktów i znana szerokość w liniach rozgraniczenia pozwoliły na określenie szerokości ewentualnych obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia. Szerokości wyznaczonych obszarów liczone były od osi jezdni, rozdzielającej ruch na kierunki, a całkowita szerokość obszarów przekroczeń (jeżeli one występują) została podana łącznie z szerokością jezdni.

Obliczenia uciążliwości przeprowadzono dla norm, które zostały ogłoszone w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87).

Rozkład maksymalnych stężeń uśrednionych do jednej godziny oraz rozkład stężeń średniorocznych tlenków azotu (przeliczonych na dwutlenek azotu) – dla roku 2014 oraz 2017 i 2027 – zawierają załączone wydruki obliczeń komputerowych. Wyznaczone szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia jednogodzinnych i średniorocznych zebrano w tabeli poniżej.

Stężenia maksymalne porównano do wartości odniesienia bez marginesów tolerancji, to jest do normy $D_1 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

W tabelach poniżej podana jest szerokość obszaru przekroczeń (w wypadku gdy one występują).

Wyznaczone szerokości obszarów przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia zebrano w tabelach poniżej.

Tabela 8.10. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych D_1 w roku 2014, 2017 i 2027

Nazwa odcinka	Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych od osi dróg [m]			
	<i>strona południowo - zachodnia</i>	<i>strona północno - wschodnia</i>	szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych od osi drogi [m] lub wartości stężeń maksymalnych S_1 na powierzchni jezdni	czy szerokość obszaru przekroczeń stężeń dopuszczalnych wykracza poza granice pasa drogowego w liniach rozgraniczających
1	2	3	4	5
rok 2014				
DW 685 - Odcinek II	0	0	0 $S_1 = 32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
rok 2017				
DW 685 - Odcinek II	0	0	0 $S_1 = 30,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
rok 2027				
DW 685 - Odcinek II	0	0	0 $S_1 = 28,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie

Tabela 8.11. Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych $D_a - R_a = 34,79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ w roku 2014, 2017 i 2027

Nazwa odcinka	Szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych od osi dróg [m]
---------------	---

	<i>strona południowo - zachodnia</i>	<i>strona północno - wschodnia</i>	szerokości obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych od osi drogi [m] lub wartości stężeń maksymalnych S_a na powierzchni jezdni	czy szerokość obszaru przekroczeń stężeń dopuszczalnych wykracza poza granice pasa drogowego w liniach rozgraniczających
1	2	3	4	5
rok 2014				
DW 685 - Odcinek II	0	0	0 $S_a = 2,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
rok 2017				
DW 685 - Odcinek II	0	0	0 $S_a = 2,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie
rok 2027				
DW 685 - Odcinek II	0	0	0 $S_a = 2,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nie

Emisja pyłu PM 10 i PM 2,5

Obliczenia przeprowadzono dla najbardziej uciążliwego zanieczyszczenia, jakim są tlenki azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), gdyż ich emisja jest największa i ich stężenia decydują o wypadkowej szerokości obszaru przekroczeń dopuszczalnych wartości odniesienia. Uciążliwość (proporcjonalna do emisji i odwrotnie proporcjonalna do wartości odniesienia) pozostałych emitowanych substancji w stosunku do swoich stężeń dopuszczalnych jest dużo niższy niż dla tlenków azotu”.

Powyższe stwierdzenie poparte jest wielokrotnie przeprowadzonymi obliczeniami dotyczącymi emisji poszczególnych substancji zawartych w wydalanych spalinach i odpowiadających im wartości odniesienia lub poziomów stężeń dopuszczalnych.

Uciążliwość (rozumiana, jako iloczyn stosunku emisji tlenków azotu do emisji poszczególnych zanieczyszczeń i stosunku wartości odniesienia danego zanieczyszczenia do wartości odniesienia dwutlenku azotu $U = E_{\text{NO}_2}/E \times D1/D1_{\text{NO}_2}$) tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) jest co najmniej kilkanaście razy większa niż dla pyłów, tlenku węgla i węglowodorów.

W celu wykazania słuszności postawionej w raporcie i zacytowanej powyżej tezy poniżej przytoczono odpowiednie przeliczenia i porównania:

Dla tlenku węgla

	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze			Pojazdy ciężarowe		
	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji CO	Stosunek emisji NOx do emisji CO	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji CO	Stosunek emisji NOx do emisji CO	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji CO	Stosunek emisji NOx do emisji CO
	[g/km]	[g/km]		[g/km]	[g/km]		[g/kwh]	[g/kwh]	
Norma EURO V									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,06	1,0	0,06	0,075	1,81	0,04	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,18	0,5	0,36	0,235	0,63	0,37	2	1,5	1,33
Norma EURO IV									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,08	1,0	0,08	0,1	1,81	0,05	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,25	0,5	0,5	0,33	0,63	0,52	3,5	1,5	2,33
Norma EURO III									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,15	2,3	0,06	0,18	4,17	0,04	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,5	0,64	0,78	0,65	0,80	0,81	5,0	2,1	2,38

Dla węglowodorów

	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze			Pojazdy ciężarowe		
	Wskaźnik i emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji węglowodorów	Stosunek emisji NOx do emisji węglowodorów	Wskaźnik i emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji węglowodorów	Stosunek emisji NOx do emisji węglowodorów	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji węglowodorów	Stosunek emisji NOx do emisji węglowodorów
	[g/km]	[g/km]		[g/km]	[g/km]		[g/kwh]	[g/kwh]	
Norma EURO V									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,06	0,1	0,6	0,075	0,13	0,57	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,18	0,05	3,6	0,235	0,63	0,37	2	0,46	4,34
Norma EURO IV									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,08	0,1	0,8	0,1	0,13	0,76	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,25	0,05	5,0	0,33	0,63	0,52	3,5	0,46	7,6
Norma EURO III									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,15	0,2	0,75	0,18	0,25	0,72	-	-	-
Pojazdy z silnikiem	0,5	0,06	8,33	0,65	0,80	0,52	5,0	0,66	7,57

Diesla									
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Dla pyłów

	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze			Pojazdy ciężarowe		
	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji pyłów (PM10)	Stosunek emisji NOx do emisji pyłów (PM10)	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji pyłów (PM10)	Stosunek emisji NOx do emisji pyłów (PM10)	Wskaźniki emisji tlenków azotu	Wskaźniki emisji pyłów (PM10)	Stosunek emisji NOx do emisji pyłów (PM10)
	[g/km]	[g/km]		[g/km]	[g/km]		[g/kwh]	[g/kwh]	
Norma EURO V									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,06	0,005	12	0,075	-	-	-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,18	0,005	36	0,235	0,005	47	2	0,02	100
Norma EURO IV									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,08			0,1	-		-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,25	0,025	10	0,33	0,04	8,25	3,5	0,02	175
Norma EURO III									
Pojazdy z zapłonem iskrowym	0,15			0,18	0,005		-	-	-
Pojazdy z silnikiem Diesla	0,5	0,05	10	0,65	0,07	9,3	5,0	0,1	50

L.p.	Wielkość	Wartość odniesienia uśredniona do jednej godziny [µg/m³]			
		dwutlenek azotu	tlenek węgla	węglowodory alifatyczne	pył zawieszony PM 10
1.	2	3	4	5	6
1.	Jednogodzinne D ₁	200	30 000	1000	280
2.	Stosunek wartości odniesienia poszczególnych substancji w stosunku do wartości odniesienia dwutlenku azotu		150	5	1,4

Z powyższych tabel jednoznacznie wynika, że uciążliwość tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek jest wielokrotnie wyższa niż pozostałych zanieczyszczeń emitowanych w spalinach.

I tak dla tlenków węgla uciążliwość tlenków azotu jest:

od **6** (0,04 x 150) do **357** (2,38 x 150) **krotnie wyższa** od uciążliwości tlenku węgla

dla węglowodorów uciążliwość tlenków azotu jest:

od **1,85** (0,37 x 5) do **41,65** (8,33 x 5) **krotnie wyższa** od uciążliwości węglowodorów

dla pyłów uciążliwość tlenków azotu jest:

od 14 (10 x 1,4) do 245 (175 x 1,4) **krotnie wyższa** od uciążliwości pyłów

Co prowadzi do wniosku, że uciążliwość analizowanego dwutlenku azotu i stężenia dwutlenku azotu są odpowiedzialne za wypadkową (maksymalną) uciążliwość projektowanego przedsięwzięcia i nie ma potrzeby przeprowadzania szczegółowej analizy pozostałych substancji, których uciążliwość w żaden sposób nie zmieni końcowych wniosków dotyczących uciążliwości przedsięwzięcia, a w wyniku nagromadzenia w tekście dodatkowych danych liczbowych może tylko wpłynąć na nieczytelność przeprowadzonej analizy.

7.11. Analiza stężeń maksymalnych

7.11.1. Analiza stężeń maksymalnych w roku 2014

Analiza wyników obliczeń zawartych w tabelach wykazuje, że wzdłuż przebiegu projektowanych odcinków drogi wojewódzkiej nr 685 występujące stężenia maksymalne zarówno jednogodzinne jak i średnioroczne nie przekraczają dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu i dopuszczalnych wartości odniesienia.

Maksymalne stężenia jednogodzinne S_1 najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) osiągną wartość $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (16,3 % normy D_1) i wystąpią na obszarze jezdni.

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) wyniosą $2,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to jest około 6,9 % normy D_a ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

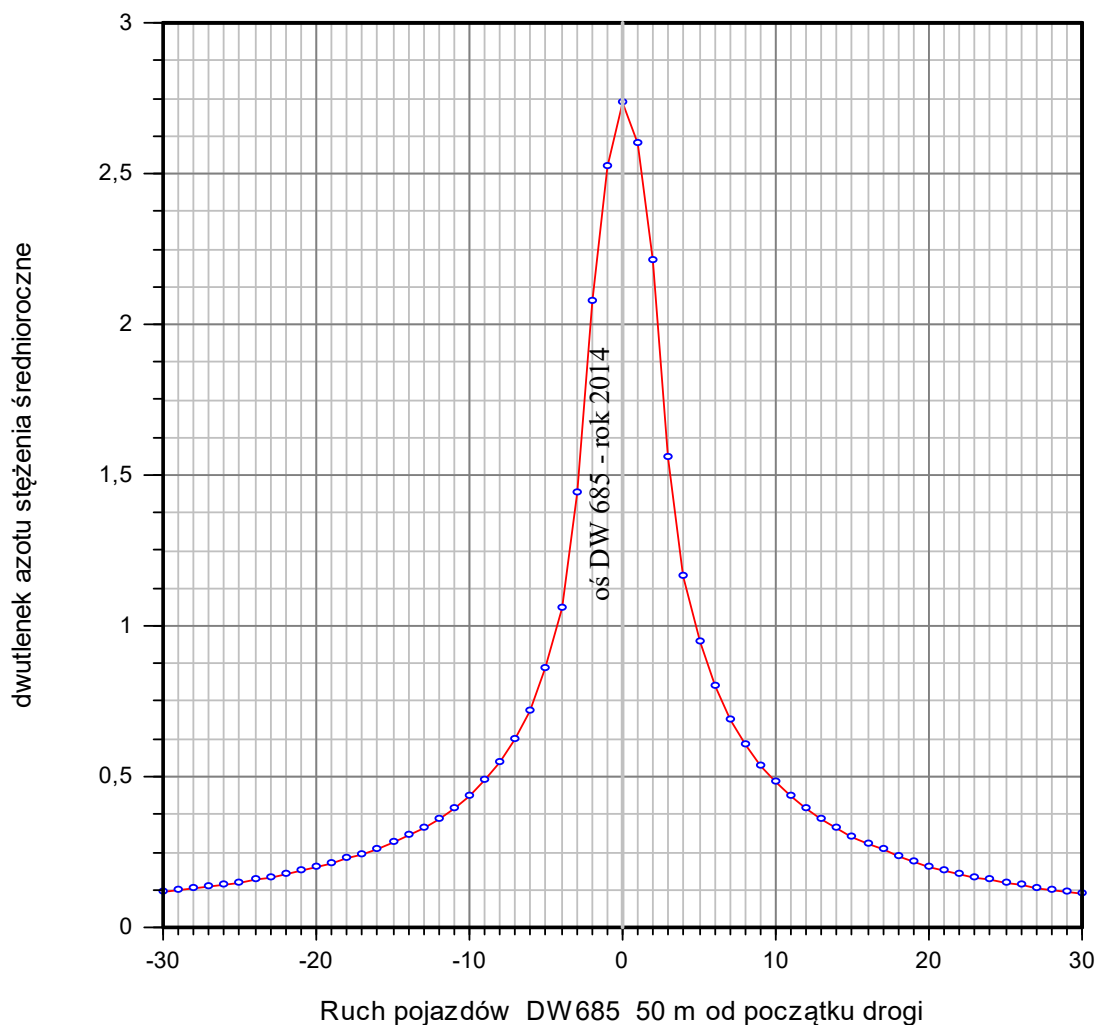
Maksymalne stężenia średnioroczne wraz z istniejącym tłem będą również niższe od wartości odniesienia określonych zarówno dla ochrony zdrowia ludzi jak i ochronę roślin:

$$S_a + R_a = 2,74 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 3,93 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 6,67 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 = D_a$$

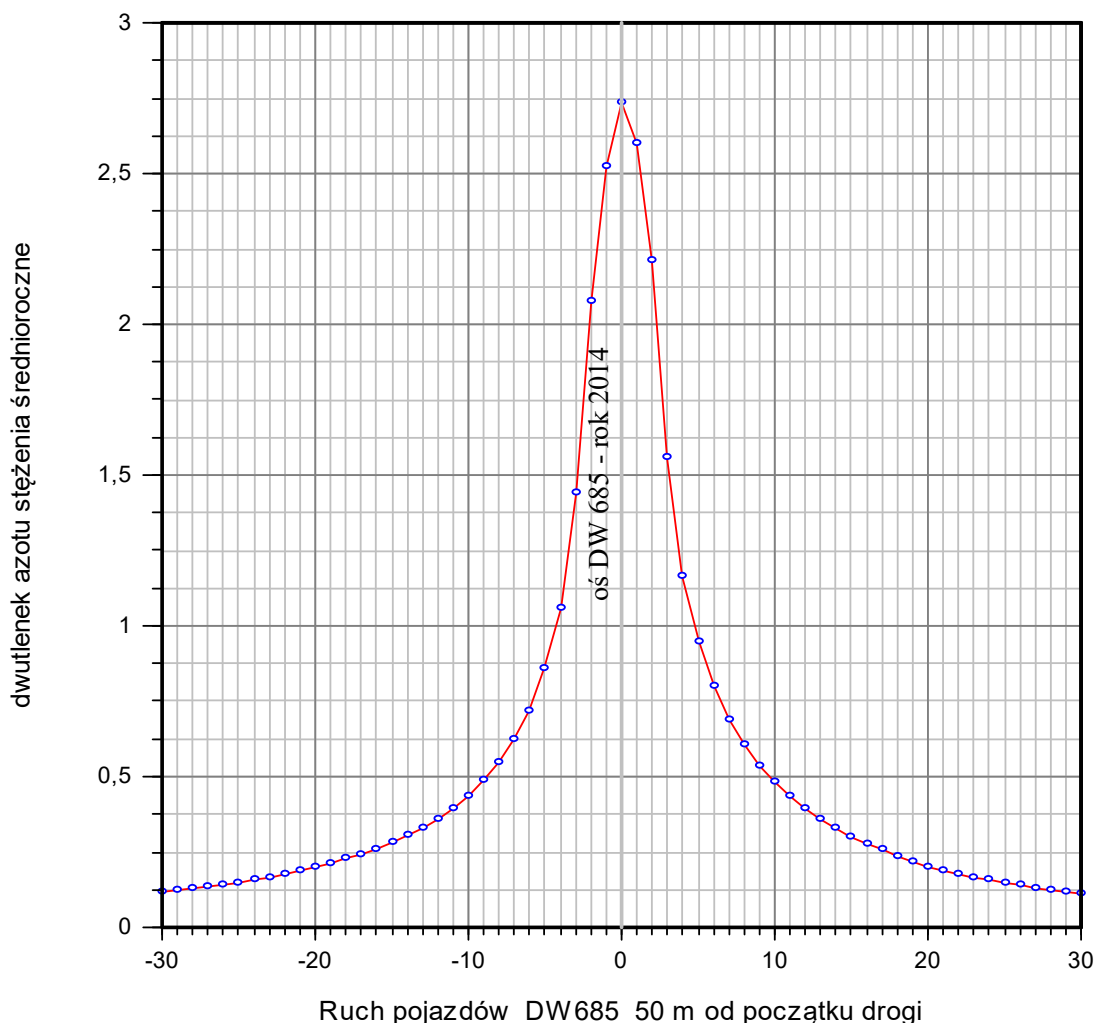
$$S_a + R_a = 2,74 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 3,93 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 6,67 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 = D_a$$

Poniżej zamieszczono rozkład stężeń maksymalnych jednogodzinnych i średniorocznych w przekroju poprzecznym do osi drogi.

Wykres 8.1. Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S_1 dwutlenku azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) rozbudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 685 - rok 2014



Wykres 8.2. Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a dwutlenku azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) rozbudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 685 - rok 2014



7.11.2. Analiza stężeń maksymalnych w roku 2017 i 2027

Do roku 2017 nastąpi około 9,3 % wzrost natężenia ruchu w stosunku do roku 2014.

Natomiast w roku 2027 natężenie ruchu wzrośnie o kolejne 33,2 % w stosunku do roku 2017 i będzie o około 45,6 % większe niż w 2014.

Jednak w wyniku wprowadzania coraz bardziej zaostrzonych norm emisji dla silników spalinowych i upłynnienia ruchu nie spowoduje to wzrostu uciążliwości ruchu samochodowego w stosunku do stanu istniejącego.

Po oddaniu analizowanego odcinka do eksploatacji, po projektowanej rozbudowie, stężenia jednogodzinne S_1 najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) na odcinku drogi wojewódzkiej nr 685 osiągną wartości

maksymalne w roku 2017 i wyniosą $30,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (15,0 % normy D_1) i wystąpią na obszarze jezdni.

Maksymalne stężenia średnioroczne S_a tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) również wystąpią w roku 2017 i wyniosą $2,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to jest około 6,6 % normy D_a ($40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Maksymalne stężenia średnioroczne wraz z istniejącym tłem będą również niższe od wartości odniesienia określonych zarówno dla ochrony zdrowia ludzi jak i ochronę roślin:

$$S_a + R_a = 2,62 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 3,93 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 6,55 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 40 \mu\text{g}/\text{m}^3 = D_a$$

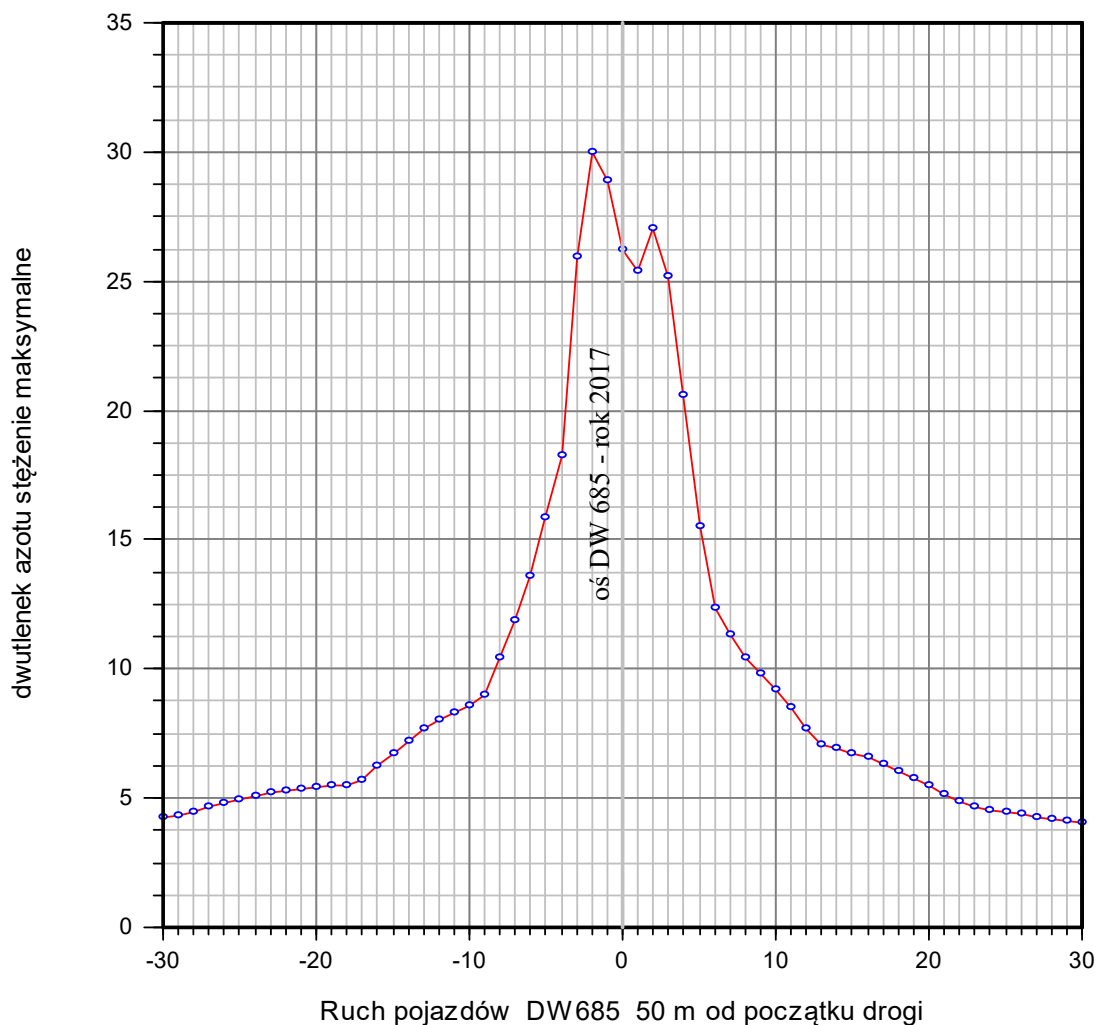
$$S_a + R_a = 2,62 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 3,93 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 6,55 \mu\text{g}/\text{m}^3 < 30 \mu\text{g}/\text{m}^3 = D_a$$

W roku 2027 stężenia maksymalne będą niższe o około 4,0 % w stosunku do 2017 pomimo 33,2 % wzrostu natężenia ruchu.

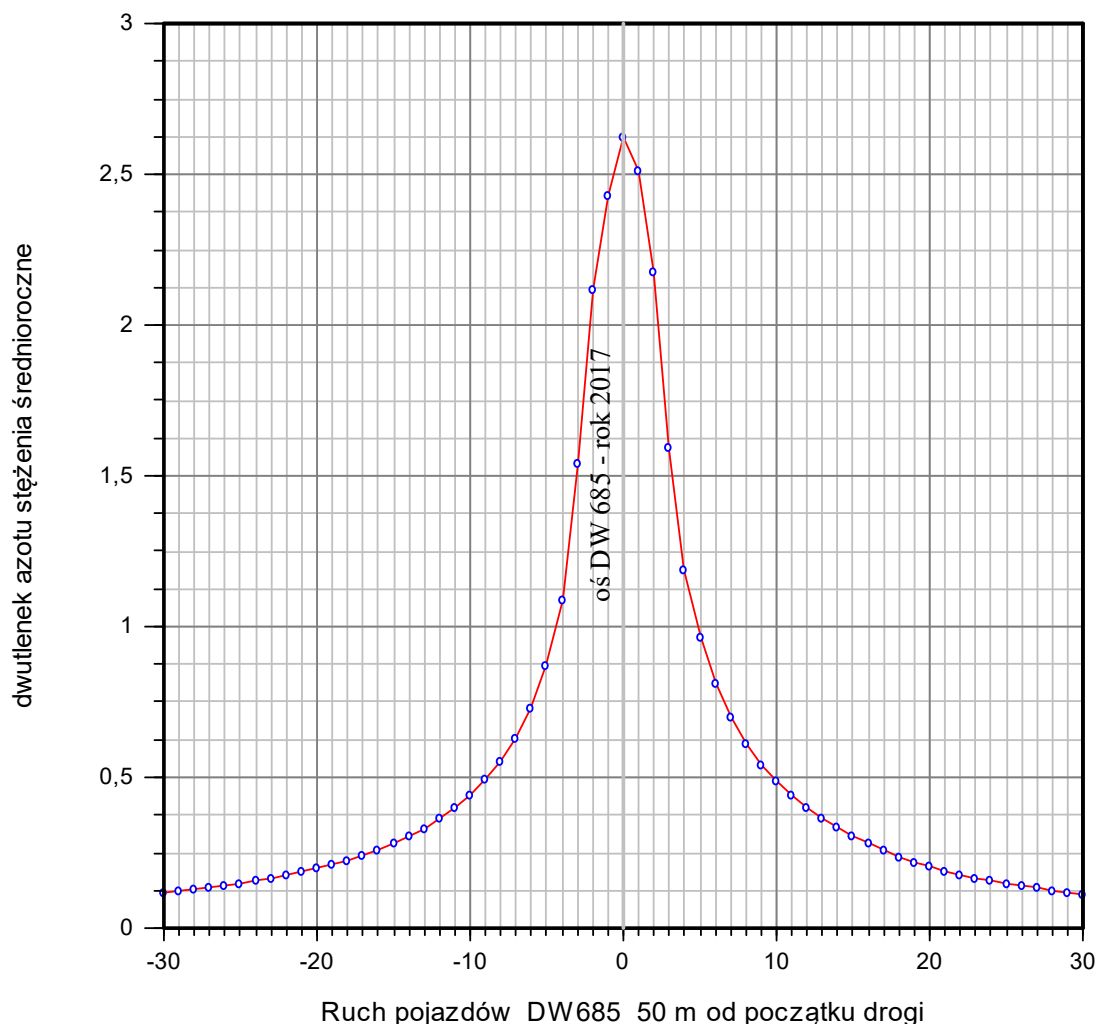
Tak więc zarówno w roku 2017 jak i 2027 stężenia maksymalne zarówno jednogodzinne jak i średnioroczne nie przekroczą dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu i dopuszczalnych wartości odniesienia na analizowanym odcinku drogi wojewódzkiej nr 685 już na obszarze jezdni.

Poniżej zamieszczono rozkład stężeń maksymalnych jednogodzinnych i średniorocznych w przekroju poprzecznym do osi drogi w roku 2017.

Wykres 8.3. Rozkład maksymalnych stężeń jednogodzinnych S1 dwutlenku azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) rozbudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 685 – rok 2017



Wykres 8.4. Rozkład maksymalnych stężeń średniorocznych S_a dwutlenku azotu w przekroju poprzecznym (prostopadłym do osi drogi) rozbudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 685 - rok 2017



7.12. Analiza oddziaływania skumulowanego

Analizowane zadanie obejmuje na przeważającej długości rozbudowę istniejących dróg, bez zmiany ich przebiegu wobec powyższego nie będziemy mieć do czynienia z całym nowym przebiegiem drogi, przy którym należałoby analizować oddziaływanie skumulowane z istniejącymi źródłami emisji. W wypadu rozbudowy istniejących odcinków dróg oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg, uwzględnione jest w podanym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska.

Poza tym poziom stężeń maksymalnych powodowanych emisją z samochodów poruszających się analizowaną drogą wojewódzką jest tak mały, że uciążliwość drogi nie wykracza poza obszar pasa jezdni.

Poza tym droga na analizowanym odcinku tworzy skrzyżowania tylko z lokalnymi drogami powiatowymi, na których ruch jest dużo mniejszy niż na analizowanej drodze wojewódzkiej nr 685.

7.13. Oddziaływanie transgraniczne i na obszary podlegające ochronie

Z uwagi na śladowe i lokalne oddziaływanie rozbudowywanej drogi na stan aerosanitarny środowiska jej eksploatacja po budowie i rozbudowie nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na powietrze atmosferyczne, tym bardziej, że przebudowywany odcinek jest oddalony o około 23 km od najbliższej północno-wschodniej granicy kraju. Jak wykazała analiza zarówno w roku 2014 jak i w roku 2017 i 2027 maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia zarówno uśrednionych do jednej godziny jak i średniorocznych już na powierzchni jezdni, dlatego wpływ ruchu samochodowego na stan aerosanitarny środowiska ograniczy się tylko do pasa jezdni nie wpływając na jego pogorszenie poza obszarem pasa drogowego.

Dlatego projektowana inwestycja nie będzie miała wpływu na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

W otoczeniu inwestycji nie występują obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie *ustawy z 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz. U. z 2012 poz. 651)*.

Najbliższy obszar ochrony uzdrowiskowej – Uzdrowisko Supraśl zlokalizowany jest 22 km na północ od analizowanej drogi.

7.14. Zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego poprzez stosowanie pasów zieleni izolacyjnej

W przypadku budowanych rozbudowywanych odcinków dróg – nie zachodzi konieczność zastosowania działań zmniejszających uciążliwość ruchu samochodowego, ponieważ wzdłuż przebiegu analizowanych odcinków dróg, nie wystąpią stężenia przekraczające dopuszczalne wartości odniesienia i dopuszczalne poziomy substancji

w powietrzu i nie ma potrzeby tworzenia pasów zieleni izolacyjnej ze względu na ochronę powietrza atmosferycznego w związku z ochroną zdrowia ludzi i ochroną roślin.

7.15. Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie budowy

Na etapie prowadzenia prac budowlanych źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych będą silniki pojazdów i maszyn budowlanych oraz prace ziemne. Uciążliwość placu budowy ograniczy się tylko do tych odcinków, które przesuwają się będą w miarę postępowania prac budowlanych. W związku z tym w trakcie prowadzenia prac budowlanych ograniczyć emisję substancji gazowych i pyłowych poprzez wyłączanie silników maszyn w czasie przerw w pracy i załadunku.

Plac budowy i drogi dojazdowe należy utrzymywać w stanie ograniczającym niezorganizowaną emisję pyłów (np. poprzez częste zraszanie zapylonych powierzchni wodą, głównie w okresach suchych, bezdeszczowych).

Szerokość stref wpływu emisji zanieczyszczeń od maszyn budowlanych, ze względu na ich małą liczbę w stosunku do zakładanego natężenia ruchu komunikacyjnego, będzie mniejsza niż w przypadku ruchu samochodowego.

Podobnie mały zasięg będzie miała emisja pyłu powstającego w wyniku prowadzonych prac ziemnych. Źródłem emisji w tym wypadku będą prace związane z przygotowaniem odpowiedniego podłoża pod nawierzchnię. Z uwagi jednak na używanie materiałów, które powodują emisję pyłów o dużych frakcjach, odległości ich unoszenia będą niewielkie, gdyż prędkości ich opadania są duże.

Jednym z czynników minimalizujących oddziaływanie procesu budowy na powietrze atmosferyczne jest optymalizacja procesu technologicznego budowy drogi, która do minimum ograniczy ruch i czas pracy pojazdów i maszyn budowlanych oraz wyeliminuje tzw. puste przejazdy.

Uciążliwości związane z budową i rozbudową będą krótkotrwałe i odwracalne i ustąpią z chwilą zakończenia procesu budowy.

Uciążliwość zakładów produkcyjnych, uczestniczących w procesie budowlanym, dotyczy przede wszystkim wytwórni mas bitumicznych i powinna być indywidualnie unormowana przez właściwe terytorialnie organy ochrony środowiska poprzez wydane pozwolenia na emisję gazów lub pyłów do powietrza.

7.16. Monitoring zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

Art. 175 ustawy „Prawo ochrony środowiska” nakłada na zarządzającego drogą obowiązek okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z jej eksploatacją. Jednocześnie w art. 176 ww. ustawy mówi się, że „minister właściwy do spraw środowiska określi ... wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów ...” oraz „zostaną ustalone przypadki, w których w związku z eksploatacją dróg, ... wymagane są:

- ciągle pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,
- okresowe pomiary poziomów wskazanych substancji lub energii w środowisku,
- referencyjne metodyki wykonywania pomiarów,
- kryteria lokalizacji punktów pomiarowych,
- sposoby ewidencjonowania przeprowadzonych pomiarów.”

Minister Środowiska wydał w dniu 17 stycznia 2003 r. rozporządzenie w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji, a w dniu 16 czerwca 2011 r. – rozporządzenie w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem.

Żadne z obu wymienionych rozporządzeń nie nakłada na zarządzającego drogami konieczności wykonywania oraz przekazywania pomiarów emisji zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i nie określa również referencyjnych metodyk wykonywania pomiarów i kryteriów lokalizacji punktów pomiarowych emisji zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym w pobliżu dróg.

7.17. Wnioski końcowe

Przeprowadzona analiza zasięgów oddziaływania ruchu pojazdów samochodowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie projektowanej budowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 685 Zabłudów – Nowosady – odcinek II wykazała, że:

- W celu określenia wpływu ruchu pojazdów na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie rozbudowywanej drogi, obliczano stężenia maksymalne oraz

zasięgi ewentualnych obszarów występowania stężeń ponadnormatywnych, tzn. takie obszary wzdłuż drogi (mierzone prostopadłe od ich osi), w których wartości odniesienia, uśrednionych do jednej godziny, przekraczają wartości dopuszczalne D_1 lub stężenia średnioroczne przekraczają dopuszczalne normy D_a pomniejszone o aktualne tło zanieczyszczeń.

- Analizie poddano tylko stężenia tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu), ponieważ ze względu na największą ich emisję w stosunku do dopuszczalnych wartości odniesienia, stężenia tego zanieczyszczenia decydują o wypadkowej uciążliwości i szerokościach ewentualnych obszarów przekroczeń stężeń dopuszczalnych.
- Ze względu na małą wysokość punktów emisji spalin, maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń występują na poziomie ziemi, i dlatego też nie ma konieczności wyznaczania stężeń zanieczyszczeń na poziomie zabudowy mieszkaniowej, bo będą one zawsze mniejsze niż wyznaczone stężenia na poziomie ziemi.
- Analiza wyników obliczeń zawartych w tabelach powyżej wykazuje, że wzdłuż analizowanych odcinków drogi w roku 2014 jak i w roku 2017 oraz 2027 maksymalne stężenia emitowanych zanieczyszczeń, nie przekroczą obowiązujących dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia zarówno uśrednionych do jednej godziny jak i średniorocznych ustalonych ze względu na ochronę ludzi i ochronę roślin (również dla obszarów ochrony uzdrowiskowej).
- Najwyższy poziom stężeń maksymalnych, jednogodzinnych jak i średniorocznych wystąpił w roku 2014 i osiągają, na powierzchni jezdni, odpowiednio wartości:
 $S_1 = 32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (16,3 % normy D_1)
 $S_a = 2,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (6,9 % normy $D_a=40,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Po oddaniu analizowanego odcinka do eksploatacji, po projektowanej rozbudowie, maksymalne stężenia jednogodzinne S_1 i średnioroczne S_a najbardziej uciążliwych tlenków azotu (w przeliczeniu na dwutlenek azotu) na odcinku drogi wojewódzkiej nr 685 osiągną wartość w roku 2017 i wyniosą:
 $S_1 = 30,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (15,0 % normy D_1)
 $S_a = 2,62 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (6,6 % normy D_a)
i wystąpią na obszarze jezdni.
- Maksymalne stężenia w roku 2027 będą o około 4 % niższe niż w roku 2017 mimo 33,2 % wzrostu natężenia ruchu w stosunku do roku 2017.

- Z uwagi na to, że poziom maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń nie będzie przekraczać dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia (określonych z uwagi na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin), poza liniami rozgraniczającymi pasa drogowego (a faktycznie już na obszarze jezdni), utworzenie pasów zieleni izolacyjnej – ze względu na ochronę powietrza – nie jest wymagane.
- Ze względu na brak występowania obszarów stężeń ponadnormatywnych, nie było konieczności wykonywania załączników graficznych ilustrujących zagrożenia emitowanych zanieczyszczeń dla powietrza atmosferycznego, poza tymi umieszczonymi w opisie zobrazujących rozkład stężeń w przekroju poprzecznym drogi.
- Poziom uciążliwości pojazdów samochodowych określono na podstawie planowanego obecnie wzrostu natężenia ruchu i wskaźników emisji zanieczyszczeń z silników pojazdów samochodowych obowiązującymi w Unii.

Wskaźniki te w formie norm EURO I , EURO II, EURO III, EURO IV i EURO V zawarte są w Dyrektywach Unii Europejskiej.

8. Charakterystyka stanu środowiska przyrodniczego w obszarze przewidywanego oddziaływania projektowanej inwestycji

8.1. Metodyka

Opisany zakres inwentaryzacji to 250m od osi inwestycji w stronę lewą oraz 250m od osi inwestycji w stronę prawą.

Inwentaryzację florystyczną na obszarze oddziaływania inwestycji rozpoczęto od połowy maja 2014 roku i prowadzono do końca listopada 2014 roku co dało wystarczający obraz stanu środowiska przyrodniczego w rejonie inwestycji i pozwalało na ocenę wpływu inwestycji na środowisko. Z początkiem marca 2015 roku wznowiono badania w celu przeprowadzenia weryfikacji inwentaryzacji i objęcia badaniami całego sezonu wegetacyjnego. Badania główne flory zakończono z końcem czerwca 2015.

Prace terenowe prowadzone w 2014 roku odbyły się w terminach; 15.5-19.5, 11.6-13.6, 2.7-6.7, 1.8-4.8, 20.8-22.8, 1.9-7.9, 10.10-13.10, 25.11-28.11.

W roku 2016 ponowiono prace terenowe, które odbyły się w miesiącu marcu, maju oraz w sierpniu.

Opracowanie miało na celu możliwie szczegółową inwentaryzację zbiorowisk roślinnych i związanych z nimi gatunków cennych, które będą narażone na oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie planowanej inwestycji.

W pierwszym etapie wykonano prace kameralne, rozpoznając teren objęty badaniami przy wykorzystaniu dostępnych map topograficznych, ortofotomap oraz materiałów dokumentacyjnych i opracowań naukowych. Na tym etapie najważniejsza była identyfikacja znanych, wartościowych i chronionych lub proponowanych do ochrony obiektów.

Wyodrębniono trzy typy zagospodarowania terenu:

- obszary siedlisk silnie przekształconych antropogenicznie, o niskim stopniu naturalności, mało cenne przyrodniczo, są to: tereny zabudowane, niewielkie kompleksy pól uprawnych, tereny ruderalne;
- obszary potencjalnie cenne przyrodniczo, o umiarkowanym stopniu przekształcenia przez działalność człowieka - tereny podmokłe, nieużytki, ekstensywnie użytkowane łąki i pastwiska, kompleksy leśne;
- obszary cenne przyrodniczo i obszary formalnie chronione.

Po wstępnym rozpoznaniu, na obszarach siedlisk silnie przekształconych antropogenicznie inwentaryzowano głównie stanowiska roślin chronionych i cennych. Na obszarach potencjalnie cennych przyrodniczo, cennych i formalnie chronionych, dokonano w terenie szczegółowej inwentaryzacji roślinności na całym ich obszarze.

W czasie badań szczególną uwagę zwracano na gatunki i obszary chronione, lub proponowane do ochrony na podstawie Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16.IV.2004 r. (Dz. U. nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami) i rozporządzeń Ministra Środowiska, w tym Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409). Uwzględniono obszary i obiekty chronione różnej rangi, w tym typy siedlisk przyrodniczych o znaczeniu priorytetowym, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000).

Badania prowadzono metodą marszrutową oraz poprzez identyfikację siedlisk na podstawie gatunków wskaźnikowych, kwalifikowanie jednostek fitosocjologicznych do zespołów lub związków charakterystycznych dla określonych typów siedlisk przyrodniczych.

Metodykę zastosowano do inwentaryzacji wszystkich typów siedlisk przyrodniczych występujących na badanym terenie. Jednostki syntaksonomiczne wyróżniono stosując układ systematyczny i nomenklaturę według Matuszkiewicza (2001). Nazewnictwo asocjacji oraz stopień ich rozpowszechnienia i zagrożenia podano za Brzegiem i Wojterską (2001). Nomenklatura roślin naczyniowych zgodna jest z Rutkowskim i in. (2004). Rośliny oznaczano z zastosowaniem następujących pozycji literaturowych: „Rośliny Polskie - t. I i II”, Szafer Wł., Kulczyński St., Pawłowski B.(1986), „Flora Polska - Rośliny naczyniowe 1919 - 1995”, „Trawy polski” - Falkowski 1982, „Mały przewodnik łąkarski” - Petersen 1972, „Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej”- L. Rutkowski (2004).

Zebrany materiał umożliwił dokonanie jakościowej oceny siedlisk przyrodniczych. Przy ocenie walorów przyrodniczych badanego terenu zastosowano metodykę wypracowaną przez Jackowiaka i in. (1994). W waloryzacji oceniano m. in. skalę wartości krajobrazowej:

- obiekt obojętny dla estetyki krajobrazu,
- obiekt w małym stopniu wpływa na walory estetyczne krajobrazu – np. niewielkie oczko wodne otoczone szuwarami i kępami drzew,
- obiekt jest istotnym, atrakcyjnym pod względem wizualnym, elementem krajobrazu – np. dolina meandrującej rzeczki, wzdłuż której ciągnie się smuga łągów,
- oceniany obiekt decyduje o atrakcyjności estetycznej i wizualnej krajobrazu – np. rozległa dolina rzeki (Narew) z zespołami o charakterze naturalnym.

Oceniano też wartość przyrodniczą kompleksów roślinnych biorąc pod uwagę naturalność, różnorodność, komplementarność, unikatowość oraz wartość ochroniarską i rolę fizjocenotyczną kompleksu, udział zbiorowisk z dyrektywy siedliskowej, udział gatunków zagrożonych lub chronionych.

Naturalność – jej miarą jest zgodność roślinności rzeczywistej z potencjalną, oceniana metodami fitosocjologicznymi.

Różnorodność – określa stopień zróżnicowania biotopów i związanych z nimi zbiorowisk roślinnych. Jest czynnikiem decydującym o ilości taksonów roślinnych i nisz ekologicznych dla zwierząt.

Komplementarność – wysoką ocenę uzyskuje obiekt stanowiący pewną zamkniętą całość, w którym układy przyrodnicze znajdują się w stanie równowagi dynamicznej, będącej wypadkową pomiędzy procesami rozwoju a zaburzeniami tego procesu. Cechy te

posiadają między innymi pełnowartościowe użytki ekologiczne, rozległe kompleksy lasów mieszanych, większe śródpolne uroczyska leśne itp.

Unikatowość – wysoką ocenę uzyskują obiekty, w których zachowały się rzadkie w skali kraju lub regionu zbiorowiska roślinne i zespoły zwierząt o charakterze naturalnym.

Wartość ochroniarska – o wysokiej randze i znaczeniu obiektu świadczy jego przynależność do systemu obiektów i obszarów chronionych (obszar Natura 2000, park narodowy, rezerwat, użytk ekologiczny, park krajobrazowy itd.) oraz obecność w nim siedlisk chronionych, zwłaszcza priorytetowych, bogatych populacji gatunków chronionych lub osobliwości florystycznych i faunistycznych regionu, w tym gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Rola fizjocenotyczna – wysoką ocenę uzyskują oazy biocenotyczne, wyspy i korytarze ekologiczne oraz obiekty spełniające funkcje środowiskochronne – wodochronne, glebochronne, klimatyczne itp.

Suma walorów krajobrazowych i wartości przyrodniczej nadaje poszczególnym obiektom ich rangę w środowisku przyrodniczym. Dokonano waloryzacji kompleksów roślinności:

1. Waler niski – bardzo silne lub nieodwracalne zmiany w ekosystemie, silna degradacja i degeneracja, zasadnicza zmiana składu florystycznego naturalnych zbiorowisk roślinnych
 - trasa rozbudowy od km ok. 11+500 do ok. 14+000 na obejściu Trześcianki
 - obejście m. Narew od km ok. 15+000-16+200
 - trasa rozbudowy od km ok. 22+500-28+000
 - trasa rozbudowy od km ok. 30+200-do końca trasy
2. Waler przeciętny – ekosystem przekształcony w niewielkim stopniu, widoczne, ale odwracalne zaburzenia w naturalnym układzie zbiorowisk. Brak gatunków o wysokim statusie ochronnym
 - trasa rozbudowy od km ok. 8+462 do km ok. 8+500
 - trasa rozbudowy od km ok. 10+250 do km ok. 11+500
 - trasa rozbudowy od km ok. 11+500 do ok. 14+000
 - trasa rozbudowy od km ok. 14+000 do ok. 15+000
 - obejście m. Narew od km ok. 18+000 do ok. 20+300
 - trasa rozbudowy od km ok. 20+300-22+500
 - trasa rozbudowy od km ok. 28+000-30+200

3. Waler wysoki – ekosystem dobrze zachowany, występują siedliska i gatunki rzadkie, zagrożone i chronione, ważne dla ochrony przyrody w skali regionalnej
 - trasa rozbudowy od km ok. 8+500 do ok. 10+250
4. Waler wybitny – ekosystemy unikatowe, z licznymi gatunkami flory chronionej i gatunków specjalnej troski
 - trasa rozbudowy od km ok. 8+462 do km ok. 8+500
 - trasa rozbudowy od km ok. 10+250 do km ok. 11+500
 - trasa rozbudowy od km ok. 11+500 do ok. 14+000
 - trasa rozbudowy od km ok. 14+000 do ok. 15+000
 - obejście m. Narew od km ok. 18+000 do ok. 20+300
 - trasa rozbudowy od km ok. 20+300-22+500
 - trasa rozbudowy od km ok. 28+000-30+200

Dokonano oceny istotności oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, ze szczególnym uwzględnieniem takich zagadnień jak:

- charakter i zasięg przekształceń oraz ich odwracalność,
- zdolność omawianych obszarów do samoregulacji,
- ocena sytuacji gatunków i siedlisk z list Dyrektywy Siedliskowej.

Lokalizację poszczególnych cennych siedlisk i gatunków roślin zaznaczono na mapie z przebiegiem inwestycji (patrz zał. 9.1).

Przedmiotem rozpoznań w inwentaryzacji faunistycznej było różnicowanie fauny w zasięgu oddziaływania inwestycji.

Inwentaryzację na obszarze oddziaływania inwestycji rozpoczęto od połowy maja 2014 roku i prowadzono do końca listopada 2014 roku co dało wystarczający obraz stanu środowiska przyrodniczego w rejonie inwestycji i pozwalało na ocenę wpływu inwestycji na środowisko. Z początkiem marca 2015 roku wznowiono badania w celu przeprowadzenia weryfikacji inwentaryzacji i objęcia badaniami całego sezonu wegetacyjnego.

Pomocne w ocenie faunistycznej było rozpoznanie różnicowania szaty roślinnej na analizowanym obszarze. Przy inwentaryzacji wszystkich grup zwierząt posłużyła się dostępną literaturą oraz materiałami dostępnymi w nadleśnictwie i gminach. Opisany zakres inwentaryzacji to 250m od osi w stronę lewą oraz 250m od osi inwestycji w stronę prawą.

Bezkręgowce

Prace terenowe prowadzone w 2014 roku odbyły się w terminach; 13.5-19.5, 10.6-13.6, 1.7-5.7, 1.8-4.8, 17.8-22.8, 1.9-7.9. W roku 2016 ponowiono prace terenowe, które odbyły się w 8-11.3, 15-17.5 i 10-11.8. Owady lądowe oraz imagines owadów latających były obserwowane w terenie (metoda „na upatrzonego”) a także zbierane były za pomocą siatki entomologicznej, lub czerpaka entomologicznego, oznaczane przyżyciowo i uwalniane. Na terenach podmokłych, łąkach i pastwiskach szczególną uwagę zwracano przede wszystkim na dwie grupy owadów: ważki i motyle. Gromadzono także informacje o ważnych z punktu widzenia ochrony przyrody chrząszczach saproksylicznych, które były wyszukiwane głównie poprzez kontrolę starych, dziuplastych drzew i zwalonych, próchniejących drzew. Kontrolowano siedliska potencjalnego występowania bezkręgowców, zwracając uwagę głównie na gatunki umieszczone w Załączniku I i II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej oraz gatunki podlegające prawnej ochronie gatunkowej. Poziom zasiedlenia zadrzewień przez pachnicę dębową (*Osmoderma eremita*) oceniano poprzez kontrole zawartości znalezionych dziupli i ich otoczenia podczas wyjazdów terenowych, przy temperaturze powietrza powyżej 10 stopni Celsjusza oraz obserwacje postaci dorosłych w okresie ich aktywności (lipiec, sierpień). Wszystkie stadia rozwojowe pachnicy dębowej związane są z próchnowiskami w obrębie dziupli drzew. Larwy odżywiają się próchnem różnych gatunków drzew i przechodzą rozwój we wnętrzu dziupli. W dziuplach zasiedlonych przez pachnicę dębową z reguły spotkać można nagromadzenie dużych ilości odchodów larw i innych pozostało ci i szczątków owadów. Chrząszcze przebywają zazwyczaj w dziuplach i ich bezpośrednim otoczeniu.

Ryby

Charakterystyki ichtiofauny wód powierzchniowych położonych w sąsiedztwie planowanej drogi dokonano w oparciu o dostępną literaturę i informacje z Polskiego Związku Wędkarskiego. Korzystano z opracowania „Projekt planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi PLH200010 w województwie podlaskim” (Praca zbiorowa pod redakcją dr Małgorzaty Falenckiej-Jabłońskiej, 2011r. Zmiany wprowadzone przez RDOŚ w Białymstoku - 2014r.). Lista gatunków ryb została sporządzona na tej podstawie. Ponawianie tych aktualnych i szczegółowych badań uznano za niecelowe z uwagi na specyfikę inwestycji (nie zawężanie cieków, brak zasypywania cieków, zachowanie dotychczasowego przepływu cieków, brak przenoszenia koryta cieków, punktowe miejsce przecięcia cieków, zachowanie środków ochrony wód podczas budowy i

eksploatacji) oraz specyfikę ekosystemów wód płynących, gdzie istotne znaczenie dla zachowania ich fauny i flory ma ochrona całego cieków od źródeł do ujścia (wraz z dopływami), na co niniejsza inwestycja nie ma wpływu.

Ponawianie tych aktualnych i szczegółowych badań uznano za niecelowe z uwagi na specyfikę inwestycji (nie zawężanie cieków, brak zasypywania cieków, zachowanie dotychczasowego przepływu cieków, brak przenoszenia koryta cieków, punktowe miejsce przecięcia cieków, zachowanie środków ochrony wód podczas budowy i eksploatacji) oraz specyfikę ekosystemów wód płynących, gdzie istotne znaczenie dla zachowania ich fauny i flory ma ochrona całego cieków od źródeł do ujścia (wraz z dopływami), na co niniejsza inwestycja nie ma wpływu. Inwestycja nie wiąże się ze zniszczeniem siedlisk ryb jakimi są cieki w rejonie inwestycji. Poprzez zniszczenie siedliska należy zrozumieć zasypianie, zablokowanie itp. cieków, który jest siedliskiem ryb, czy wybudowanie jakiegokolwiek przeszkody fizycznej uniemożliwiającej migrację ryb, lub zanieczyszczenie wody w takim stopniu, że spowodowałoby to czasową, lub trwałą śmiertelność ryb (ryby nie mogłyby żyć w tych wodach). Inwestycja nie wiąże się ze zniszczeniem siedliska chronionych ryb. Inwestycja nie wiąże się z działaniami, które mogłyby spowodować zasypianie cieków przecinanych przez istniejącą DW 685 ani obejście m. Narew, czy zniszczenie dna cieków lub brzegów, ani z jakąkolwiek inną ingerencją mogącą mieć wpływ na zniszczenie siedlisk ichtiofauny. Dla ryb ważne jest, aby cieki pozostały drożne i niezawężone, bez przeszkód w migracji, czego niniejsza inwestycja dopełnia. Ponieważ inwestycja, również istniejąca DW 685, punktowo (przepusty) przecina cieki i nie zagraża w żaden sposób migracji ryb ani ich dalszemu bytowaniu w ciekach, nie znaleziono uzasadnienia, aby ponawiać badania ichtiofauny. Dla organizmów wodnych istotne znaczenie mają takie parametry jak zanieczyszczenie wody, temperatura wody, nasłonecznienie, natlenienie, oraz zachowanie szerokości cieków i zachowanie prędkości przepływu. W przypadku ryb inwestycja może wpłynąć na nie poprzez wpływ wód odprowadzanych z drogi (zasolenie, ewentualność skażenia). Mimo różnic ekologicznych potencjalne oddziaływanie przedsięwzięcia na wszystkie gatunki ryb jest podobne i sprowadza się do możliwości zanieczyszczenia wód związanego ze splukiwaniem z jezdni zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, olei, smarów oraz pyłu co ma miejsce już na istniejącej obecnie DW 685. Jak obliczono, przy zastosowanym odwodnieniu, nie będzie przekroczeń norm zanieczyszczeń wody na niniejszej inwestycji. Najistotniejszym zagrożeniem dla ryb są urządzenia piętrzące: tamy, zapory i jazy. Planowana inwestycja nie spowoduje budowy tam,

zapór ani jazów, nie przyczyni się do powstawania cofek, ani podobnych barier w migracji ryb. Szerokość koryta cieków i przepływ pod nowymi przepustami będzie podobna jak w przypadku istniejących. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z prawem, dochowując ochrony cieków, bez względu na to jakie ryby w nim występują.

Płazy i gady

Inwentaryzację prowadzono w 2014 roku, w terminach: 17.05-20.05, 09.06-12.06, 15.08-19.08, 26.08-27.08, 05.09-07.09, 15.09-17.09. Badania wznowiono w roku 2015. Prowadzono je 02.03-06.03.2015, 18.03-21.03.2015, 05.04-09.04.2015, 21.4-25.04.2015, 07.05-10.05.2015, 15.06-17.06.2015, 20.07-22.07.2015. W roku 2016 ponowiono prace terenowe, które odbyły się w 8-11.3, 15-17.5 i 10-11.8.

W rejonie inwestycji nie ma istotnych ponadlokalnych szlaków migracji płazów poza doliną Narwi i innymi ciekami. Poza obwodnicami istniejąca DW 685 biegnie głównie wśród pól uprawnych, gdzie szlaki migracji płazów nie istnieją, lub przez drzewostany sosnowe, gdzie również brak szlaków migracji płazów.

Płazy inwentaryzowano na podstawie nasłuchów godujących samców, uzupełnianych przez obserwacje osobników dorosłych, larw i skrzeku, wyszukiwania larw płazów prowadzonego przy pomocy czerpaka herpetologicznego. Na każdym ze stanowisk przeprowadzono nasłuchy o różnej porze dnia. W przypadku większych zbiorników nasłuchy prowadzono z kilku – kilkunastu punktów zlokalizowanych wzdłuż linii brzegowej. Kijanek poszukiwano we wszystkich rodzajach mikrohabitatów znajdujących się na powierzchni zbiorników równoległe do jego brzegów. Identyfikowano szlaki migracji płazów na podstawie obserwacji w okresach migracji płazów, biorąc pod uwagę okresy migracji poszczególnych gatunków płazów według: Kurek T. R., Rybacki M., Sołtysik M. 2011. "Poradnik ochrony płazów. Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot", Bystra. Podczas badań terenowych zastosowano różne techniki ich wykrywania takie jak: obserwacja wizualna (pierwszy etap obserwacji polegający na wypatrywaniu osobników i odławianiu ich siatką w celu oznaczenia i wypuszczenia, kontrolowano potencjalne miejsca aktywności płazów, przeszukiwano roślinność nadbrzeżną, rejestrowano napotkane osobniki, oraz kontrolowano wszelkie zagłębienia mogące stanowić przypadkowe pułapki dla płazów i gadów), nasłuchy tokujących samców – nasłuchy głosów godowych samców płazów, identyfikacja skrzeku – rodzaj obserwacji wizualnej, poszukiwano jaj w wodzie i na

roślinności zanurzonej w wodzie, oraz identyfikacja larw i osobników dorosłych. Inwentaryzacja gadów oparta była na obserwacjach wizualnych zwierząt, odłowach w celu oznaczenia i natychmiastowym uwalnianiu zwierząt.

Ptaki

Prace studyjne polegały na analizie dostępnych badań dotyczących obszaru inwestycji i obszaru jej potencjalnego oddziaływania, analizie map topograficznych i zdjęć satelitarnych. Na podstawie pozyskanych informacji wyznaczono w terenie badawczym obszary, które mogą być szczególnie wartościowe jako miejsca rozrodu, żerowania, okresowego schronienia bądź migracji ptaków. Następnie wykonano serię prac terenowych mających na celu weryfikację uzyskanych danych, szczegółową lustrację siedlisk oraz inwentaryzację ptaków na tak wyznaczonych obszarach, a także wykonano uzupełniające inwentaryzacje wzdłuż całej trasy projektowanej drogi.

Obserwacje ornitologiczne prowadzono zwracając szczególną uwagę na gatunki wymienione w Dyrektywie Ptasiej oraz na rzadkie gatunki chronione. Wzdłuż całej trasy wykonano dwa liczenia. Terminy pierwszego liczenia to: 16, 18 i 19 maja 2014. Drugie liczenie wykonano w następujących dniach: 12, 13 i 14 czerwca 2014. Liczenia wykonywano od świtu do około godziny 11:00 rano. W czasie prowadzenia badań, na transektach notowano słyszane i widziane osobniki wszystkich wykrytych gatunków ptaków. Obserwacje ukierunkowane szczególnie na ptaki z Dyrektywy Ptasiej i cele ochrony ostoi ptasiej Natura 2000 oraz ptaki migrujące wykonywane były 9, 12, 15 lipca 2014 roku, 16, 23, 30 sierpnia 2014 roku, 13, 20, 27 września 2014 roku, 4, 11 października 2014 roku i 1, 8, 15 listopada 2014 roku i dotyczyły obszaru Natura 2000 Dolina Górnej Narwi ponieważ tam budowane będzie obejście m. Narew po nowym śladzie, zaś istniejąca DW 685 podlegająca rozbudowie nie oddziałuje na ptaki migrujące. W roku 2016 ponowiono prace terenowe, które odbyły się w 8-11.3, 15-17.5 i 10-11.8.

Obserwacje prowadzono ok. 1,5h po wschodzie słońca, przez ok. 9 godzin. Notowano wszystkie stwierdzone (wzrokowo i słuchowo) przelatujące ptaki i ptaki przelatujące lokalnie, krążące, lub które zatrzymały się, by żerować.

Z uwagi jednak na specyfikę inwestycji – rozbudowę istniejącej DW 685 i budowę obejścia m. Narew, koncentrowano się głównie na dolinie Narwi, gdyż istniejąca i rozbudowywana DW 685 nie zagraża migrującym ptakom ani nie niszczy miejsc ich żerowania czy odpoczynku. Obejście m. Narew z kolei nie wiąże się z budową bardzo wysokich obiektów

mostowych z wantami czy innymi strukturami mogącymi stanowić istotną barierę dla ptaków. Skupiono się szczególnie na sprawdzeniu czy na trasie planowanego obejścia m. Narew występują miejsca odpoczynku i żerowisk wykorzystywane przez migrujące ptaki. Brak w rejonie inwestycji miejsc gdzie zatrzymywałyby się czy żerowały migrujące ptaki, dotyczyło to pojedynczych osobników lokalnych.

Ssaki

Przy inwentaryzacji ssaków posłużono się danymi dotyczącymi występowania zwierząt, w tym uzyskanymi z gmin, Nadleśnictw. W oparciu o analizę przestrzenną siedlisk, dostępnych materiałów dokumentacyjnych i obserwacji terenowych, wyznaczano miejsca migracji ssaków przez drogę. Wyjazdy w teren odbyły się w dniach: 10.6-14.6.2014, 01.07-07.07.2014, 27.7-30.7.2014, 1.9-7.9.2014, 15.11.2014-20.11.2014. W roku 2016 ponowiono prace terenowe, które odbyły się w 8-11.3, 15-17.5 i 10-11.8. Rejestrowano wszelkie tropy i ślady występowania ssaków na badanym obszarze. Inwentaryzowano ssaki w odległości 250m od osi. Inwentaryzacji nietoperzy dokonano na podstawie analizy dostępnych materiałów oraz podczas wyjazdów terenowych. Ze względu na specyfikę terenu (brak jaskiń i większych podziemi antropogenicznych - brak dogodnych miejsc rozrodu i zimowania nietoperzy), podstawową metodą badań w terenie były obserwacje oraz kontrole potencjalnych dziennych kryjówek nietoperzy (dziupli drzew, szczelin w ścianach budynków itp.).

Zgodnie z zasadą przezorności, przyjmowano iż zniszczeniu ulegną wszystkie stanowiska roślin i zwierząt znajdujące się w pasie robót oraz w liniach zajętości terenu, ze względu na to, iż ruch maszyn budowlanych odbywa się w pasie przyległym do budowanych elementów drogi i zniszczeniu ulegają stanowiska nie tylko leżące bezpośrednio w miejscu gdzie znajdują się jezdnie, drogi dojazdowe itd. (stanowiska „na trasie/na osi”), ale i stanowiska leżące w sąsiedztwie budowanej drogi, w liniach zajętości terenu, gdzie musi odbywać się ruch pojazdów i maszyn budowlanych i teren zostanie silnie przekształcony podczas budowy. Na obecnym etapie linie zajętości terenu są szersze niż wymaga tego realizacja inwestycji – na kolejnych etapach będą one zawężane zgodnie z zasadą maksymalnego oszczędzania siedlisk w rejonie drogi, więc trzeba mieć na uwadze że rzeczywiste zniszczenia będą mniejsze niż opisano to w analizach gdzie przyjęto zniszczenia w liniach zajętości terenu. Linie zajętości terenu o których mowa to granice projektowanego pasa drogowego.

Inwestycja ma na stanowiska roślin i zwierząt wpływ bezpośredni lub pośredni. Zasięg oddziaływania pośredniego jest różny dla różnych grup i gatunków. Dla roślin naczyniowych, mszaków, porostów, grzybów i siedlisk przyrodniczych przyjęto zasięg oddziaływania pośredniego do 100m od krawędzi jezdni. Dla ryb, płazów, gadów, ssaków przyjęto zasięg do 150m od krawędzi drogi. Dla ptaków zasięg oddziaływania pośredniego może być różny i zależy jest od wrażliwości gatunku.

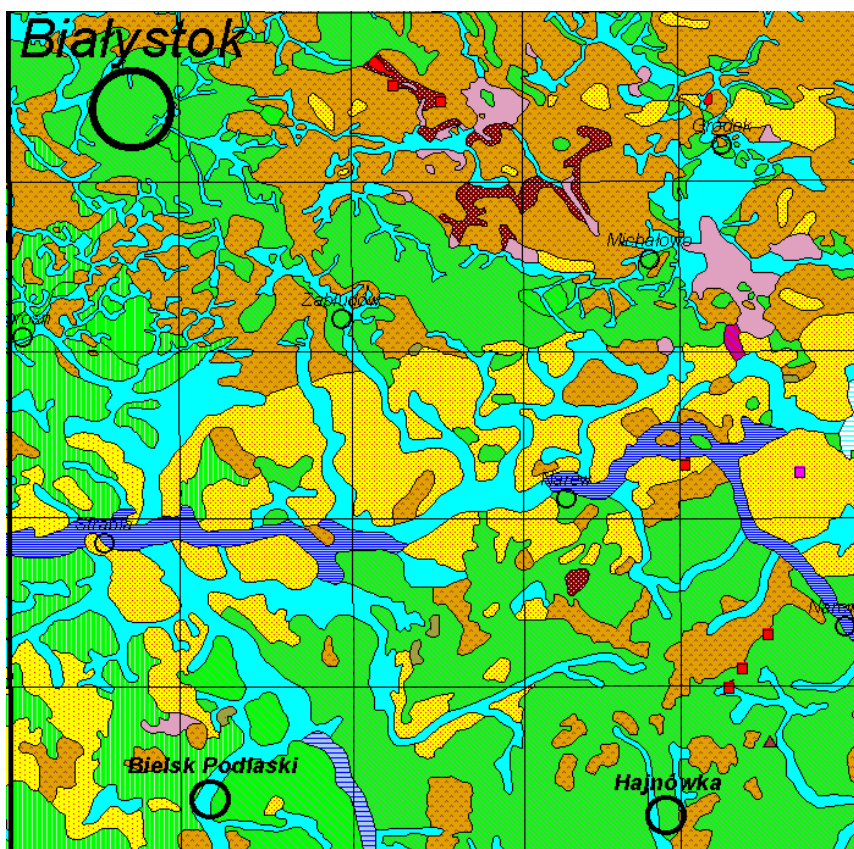
8.2. Siedliska przyrodnicze

Rzeźba terenu inwestycji ukształtowała się podczas zlodowacenia środkowopolskiego. Lodowiec zanikał powierzchniowo, nadbudowując wysoczyzny moreną, a w obniżeniach podłoża pozostawały bryły martwego lodu. Wytopienie się największych brył dało początek dzisiejszej dolinie Narwi. O wytopiskowej genezie doliny świadczy obecność na jej zboczach form pochodzenia glacialnego: kemów, nisz i dolinek wytopiskowych. Zabagnienie doliny nastąpiło po zmianie koryta rzeki z meandrującego na wielokorytowe, które miało miejsce na przełomie okresu atlantyckiego oraz subborealnego (ok. 4500 lat temu).

W dolinie i na obszarze parku dominują gleby bagienne. Najczęściej spotykane wśród nich są gleby torfowo-bagienne zajmujące zwarte powierzchnie w środkowej części doliny. Mniejsze znaczenie mają gleby torfowe okresowo podsychające i torfowo-mułowe. Gleby torfowo-murszowe w średnim stopniu zmurszenia występują punktowo. Gleby glejowe właściwe, torfiasto-glejowe i mułowo-glejowe spotykane są w południowej części doliny. Zajmują one położenia na pograniczu torfowisk i zboczy doliny.

Według Geobotanicznego Podziału Polski (Szafer W. i Zarzycki K., 1972) województwo podlaskie leży w granicach Państwa Holarktydy, Obszaru Eurosyberyjskiego, Prowincji Niżowo - Wyżynnej – Środkowoeuropejskiej, Działu Bałtyckim (A), Poddziale Pas Wielkich Dolin (A2), Krainie Mazowieckiej. Według Podziału Polski na Krainy i Dzielnice przyrodniczo-leśne L. Mroczkiewicza i innych (1964) analizowany obszar leży w granicach Krainy Mazowiecko – Podlaskiej w dzielnicy niziny Mazowiecko – Podlaskiej.

Analizowany teren charakteryzuje się stosunkowo jednolitą potencjalną roślinnością. Dużą powierzchnię terenu w sąsiedztwie drogi tworzy *Peucedano-Pinetum* (kontynentalny bór sosnowy świeży), *Tilio-Carpinetum betuli* (grąd subkontynentalny), *Quercus roboris-Pinetum* (kontynentalny bór mieszany).



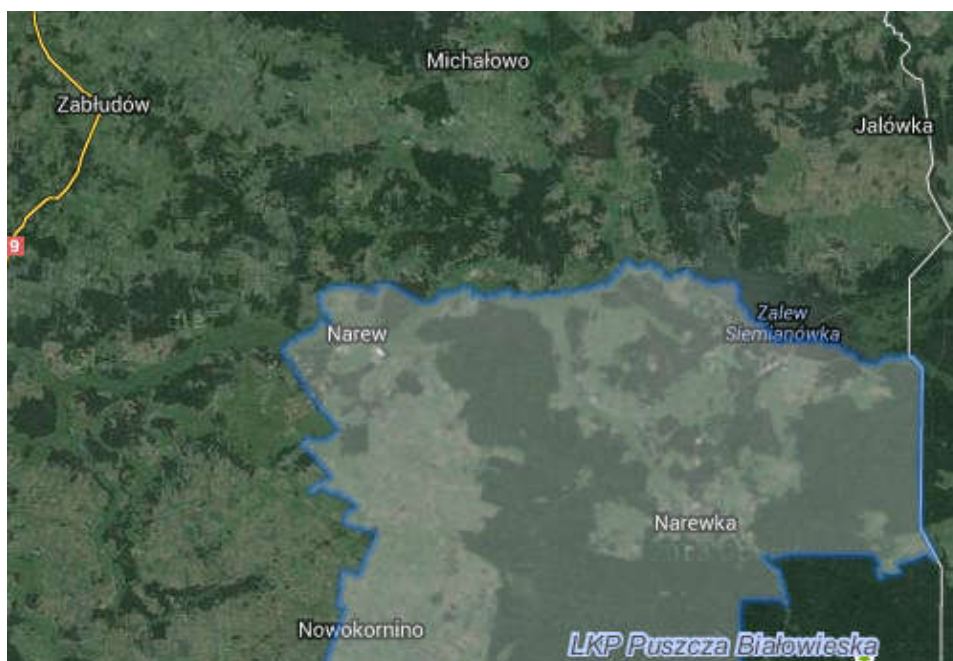
Ryc. 9.1. Potencjalna roślinność naturalna analizowanego terenu

01 - Carici elongatae-Alnetum	43 - Betulo-Quercetum
02 - Salici-Populetum	44 - Fago-Quercetum
03 - Ficario-Ulmetum typicum	45 - Calamagrostio-Quercetum
04 - Ficario-Ulmetum chrysospl.	46 - Luzulo luzuloidis-Quercetum
05 - Fraxino-Alnetum (Circae-Alnetum)	47 - Quercu-Pinetum
06 - Alnetum incanae	48 - Empetro nigri-Pinetum
07 - Carici remotae-Fraxinetum	49 - Leucobryo-Pinetum
08 - Stellario-Carpinetum, poor	50 - Peucedano-Pinetum, sarm.
09 - Stellario-Carpinetum, rich	51 - Peucedano-Pinetum, subbor.
10 - Galio-Carpinetum, Sil./Gr.-Pol., poor	52 - Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis
11 - Galio-Carpinetum, Sil./Gr.-Pol., rich	53 - Vaccinio uliginosi-Pinetum
12 - Galio-Carpinetum, submont., poor	54 - Calamagrostio villosae-Pinetum
13 - Galio-Carpinetum, submont., rich	55 - Sphagno girg.-Piceetum, Quercu-Piceetum
14 - Galio-Carpinetum, Kujaw., poor	56 - Abietetum polonicum
15 - Galio-Carpinetum, Kujaw., rich	57 - Abieti-Piceetum montanum
16 - Tilio-Carpinetum, Litt.-Pol., poor	58 - Calamagrostio villosae-Piceetum
17 - Tilio-Carpinetum, Litt.-Pol., rich	59 - Plagiothecio-Piceetum
18 - Tilio-Carpinetum, submont., poor	60 - Pinetum mugho sudeticum
19 - Tilio-Carpinetum, submont., rich	61 - Pinetum mugho carpaticum
20 - Tilio-Carpinetum, cent.Pol., poor	62 - alpine/subalpine vegetation
21 - Tilio-Carpinetum, cent.Pol., rich	63 - Sphagno-Ericetalia
22 - Tilio-Carpinetum, subbor., poor	64 - Sphagnetalia magellanici
23 - Tilio-Carpinetum, subbor., rich	65 - Caricetalia nigrae
24 - Tilio-Carpinetum, wohyl., poor	66 - Festucetalia valesiacae
25 - Tilio-Carpinetum, wohyl., rich	67 - Thero-Salicomietea, Cakiletea maritima
26 - Tilio-Carpinetum with Abies	68 - Ammophiletea
28 - Aceri-Tilietum	69 - succession unknown
29 - Melico-Fagetum	Waters (lakes and other)
30 - Dentario enneaphyllidis-Fagetum, submontane	
31 - Dentario enneaphyllidis-Fagetum, montane	
32 - Dentario glandulosae-Fagetum, westcarp., submontane	
33 - Dentario glandulosae-Fagetum, westcarp., montane	
34 - Dentario glandulosae-Fagetum, eastcarp., submontane	
35 - Dentario glandulosae-Fagetum, eastcarp., montane	
36 - Cephalanthero-Fagenion	36 - Cephalanthero-Fagenion
37 - Luzulo pilosae-Fagetum	39 - Acerenion pseudoplatani
38 - Luzulo luzuloidis-Fagetum	52 - Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis
39 - Acerenion pseudoplatani	53 - Vaccinio uliginosi-Pinetum
40 - Galio-Abietenion	55 - Sphagno/Quercu-Piceetum
41 - Potentillo albae-Quercetum typicum	56 - Abietetum polonicum
42 - Potentillo albae-Quercetum rosetosum gallicae	63 - Sphagno-Ericetalia
	64 - Sphagnetalia magellanici
	66 - Festucetalia valesiacae
	67 - Thero-Salicomietea, Cakiletea maritima

Ryc. 9.2. Legenda do ryc. 9.1

Teren charakteryzuje się rozległymi obszarami płaskimi o niewielkich różnicach wysokości, na których miejscami występują niewielkie wzniesienia, z reguły o łagodnych stokach. Obszar ten przechyla się stopniowo w kierunku doliny rzeki Narwi.

Za m. Ancuty inwestycja i istniejąca DW-685 wkracza na teren Leśnego Kompleksu Promocyjnego Puszcza Białowieska (zał. 9.2 i 9.3) i leży na jego obszarze do końca inwestycji.



Ryc. 9.3. Analizowany obszar na tle Leśnego Kompleksu Promocyjnego Puszcza Białowieża (zał. 9.2 i 9.3)

Celem ustanowienia LKP jest:

- zachowanie naturalnych warunków środowiska leśnego w całym mezoregionie Puszczy,
- zachowanie lub odtworzenie właściwych siedliskom puszczańskich biocenoz leśnych o charakterze naturalnym oraz zapewnienie trwałości ekosystemów leśnych i ciągłości wielostronnego wykorzystania ich zasobów,
- stworzenie wzorca do objęcia polityką kompleksowej ochrony i restytucji oraz doskonalenia lasów większych kompleksów leśnych o podobnych warunkach geograficzno - przyrodniczych,
- prowadzenie prac badawczych i doświadczalnictwa leśnego w celu wyciągnięcia wniosków dotyczących możliwości i warunków upowszechniania zasad ekorozwoju na całym obszarze Lasów Państwowych.

Inwestycja nie koliduje z tymi celami.

Inwestycja przecina także dwa obszary Natura 2000: siedliskowy Ostoja w Dolinie Górnej Narwi (zał. 9.4) i ptasi Dolina Górnej Narwi (zał. 9.5).

Głównym elementem przyrodniczym obszaru jest dolina Narwi. Większość jej brzegu ma charakter naturalny, rzeka płynie wieloma korytami i silnie meandruje, tworząc sieć cieków zajmujących całą szerokość doliny. Jest to rzeka wyróżniająca się charakterystyczną

siecią łączących i rozdzielających się kanałów. Liczba koryt jest różna w różnych miejscach doliny.

W sąsiedztwie inwestycji dominują zbiorowiska polne i łąkowe, gdzieśgdzie przy ciekach porośnięte kępami krzewiastych wierzb. Miejscami w dolinie Narwi występują małe wilgotne łąki ze stanowiskami storczyków. Lasy to głównie suche i ubogie drzewostany z dominacją sosny zwyczajnej, monokultury sosnowe, miejscami młodniki z sosną, lub dominacją brzozy brodawkowatej. W bezpośrednim sąsiedztwie cieków rosną drzewostany z dominacją olszy czarnej. Na suchszych glebach występują miejscami ubogie murawy ciepłolubne i napiaskowe.

Na badanym obszarze stwierdzono w rejonie opisywanej drogi następujące zbiorowiska roślinne:

- zbiorowiska synantropijne

Najbardziej rozpowszechnionymi typami siedlisk synantropijnych na badanym terenie są obrzeża dróg, przydrożne rowy, przychacia i przypłocia, trawniki, klomby, zsynantropizowane obrzeża lasu. Są to zbiorowiska skrajnie ubogie florystycznie, nie mające żadnych walorów przyrodniczych.

- zbiorowiska segetalne

W zależności od warunków siedliskowych, rodzaju agrocenoz oraz sposobu gospodarowania wykształca się roślinność segetalna, tj. zbiorowiska chwastów w uprawach polowych.

- roślinność nieleśna

- łąki półnaturalne i antropogeniczne darniowe zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

- fragmenty ciepłolubnych muraw o ubogim składzie i zdegenerowanej strukturze.

- zbiorowiska z prymitywnymi skupieniami drobnych roślin pływających po powierzchni wody (*Lemnetea*); rzęsa drobna *Lemna minor*, rzęsa trójrowkowa *Lemna trisulca*, rzęśla długoszyjkowa *Callitriche polymorpha*, rzęsa garbata *Lemna gibba*, spirodela wielokorzeniowa *Spirodela polyrrhiza* – w ciekach i małych zbiornikach na terenie inwestycji.

- zbiorowiska okrajkowe, ziołorośla, nitrofilne ugrupowania z klas *Artemisietea vulgaris* oraz *Molinio-Arrhenatheretea*.

- szuwały mannowe i mozgowe - *Glycerietum maximae* – szuwały w dolinie Narwi i fragmentami przy małych zbiornikach,
- szuwały z *Acoretum calami* i *Typhetum latifoliae* - szuwały występują miejscami w dolinie Narwi,
- szuwały wielkoturzycowe i trawiaste *Caricetum gracilis*, *Caricetum vesicariae* – miejscami w dolinie Narwi,
- zarośla z wierzbami *Salicetum pentandro-cinereae* i zb. z *Salix fragilis* – występują mozaikowo w dolinie Narwi i przy pozostałych ciekach w rejonie inwestycji,
- trzcinowiska *Phragmitetum australis* – w dolinie Narwi i miejscami bezpośrednio przy pozostałych ciekach i zbiornikach w rejonie inwestycji,
- zbiorowiska okrajkowe z *Urtica dioica* – przy ciekach w rejonie inwestycji,
- zb. ze związku *Filipendulion ulmariae* - przy ciekach w rejonie inwestycji i w dolinie Narwi,
- łąki i pastwiska zb. *Poa pratensis* - *Festuca rubra*,
- zb. ze związku *Calthion palustris* łąki wilgotne – w rejonie cieków i w dolinie Narwi,
- zb. z *Deschampsia caespitosa* – miejscami w mozaice z polami i łąkami,
- *Alopecuretum pratensis* łąki i ziołorośla połąkowe – mozaikowo w rejonie inwestycji z pastwiskami i polami,
- zb. ze związku *Arrhenatherion elatioris* – mozaikowo w rejonie inwestycji z pastwiskami i polami.

Najliczniejsze i najpospolitsze są w rejonie inwestycji łąki i pastwiska z gatunkami takimi jak: jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, rzeżucha łąkowa *Cardamine pratensis*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, przywrotniki *Alchemilla* spp, barszcz zwyczajny *Heracleum sphondylium*, pasternak zwyczajny *Pastinaca sativa*, biedrzyca wielka *Pimpinella major*, dzwonek rozpięchły *Campanula patula*, koniczyna łąkowa *Trifolium pratense*, komonica pospolita *Lotus corniculatus*, pępawa dwuletnia *Crepis biennia*, przytulina pospolita *Galium mollugo*, świerzbica polna *Knautia arvensis*, perz właściwy *Elymus repens*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, życica trwała *Lolium perenne* oraz trzcinnik piaskowy *Calamagrostis*

epigejos. Na pastwiskach głównym składnikiem zbiorowisk są trawy: wiechlina łąkowa *Poa pratense*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, stokłosa miękka *Bromus hordeaceus*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, koniczyna biała *Trifolium repens*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, rzeżucha łąkowa *Cardamine pratensis*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, prosienicznik szorstki *Hypochoeris radicata*, jaskier ostry *Ranunculus acris*.

W sąsiedztwie inwestycji znajdują się też użytki zielone, wykorzystywane jako łąki kośne, gdzie rozwinęły się zbiorowiska ze związku *Arrhenatherion* z dominacją traw: kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, tymotka łąkowa *Phleum pratense*, wiechlina zwyczajna *Poa trivialis*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*, kłosówka wełnista *Holcus lanatus*, jaskier ostry *Ranunculus acris*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, rzeżucha łąkowa *Cardamine pratensis*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, krwawnik pospolity *Achillea millefolia*, świerzbica polna *Knautia arvensis*, perz właściwy *Elymus repens*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, mietlica pospolita *Agrostis capillaris*, życica trwała *Lolium perenne* oraz trzcinnik piaszkowy *Calamagrostis epigejos*.

Nad drobnymi ciekami i rowami melioracyjnymi pospolite są kępy zarośli wierzbowych z okrajkami z podagrycznikiem pospolitym *Aegopodium podagraria*, pokrzywą zwyczajną *Urtica dioica*.

Łąki gdzie nie wypasane są krowy i brak koszenia, stopniowo zarastają i wnikają tam gatunki synantropijne. Rosną tam cykoria podróżnik *Cichorium intybus*, goryczel jastrzębcowaty *Picris hieracioides*, przetacznik macierzankowy *Veronica serpyllifolia*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, przetacznik krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, nostrzyk żółty *Melilotus officinalis*, rzeżucha łąkowa *Cardamine pratensis*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, dzwonek rozpierzchły *Campanula patula*, marchew zwyczajna *Daucus carota*, konyza kanadyjska *Conyza canadensis*, jastrzębiec baldaszkowaty *Hieracium umbellatum*, dziewanna firletkowa *Verbascum lychnitis*, jastrun właściwy *Leucanthemum vulgare* a w miejscach wilgotniejszych mozga trzcinowata *Phalaris arudinacea*, sit rozpierzchły *Juncus effusus*, koniczyna biała *Trifolium repens*, babka lancetowata *Plantago lanceolata*, krwawnik pospolity *Achillea millefolium*, szczaw zwyczajny *Rumex acetosa*, ostrożeń lancetowaty *Cirsium vulgare*, nawłóć pospolita *Solidago*

virgaurea, prosienicznik szorstki *Hypochoeris radicata*, rogownica polna *Cerastium arvense*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, wiechlina łąkowa *Poa pratense*, stokłosa miękka *Bromus hordeaceus*, kostrzewa łąkowa *Festuca pratensis*.

Dość liczne są też tereny niezagospodarowane, gdzie stwierdzono występowanie suchych muraw z kostrzewą owczą *Festuca ovina*, jastrzębcem kosmaczkiem *Hieracium pilosella*, wiesiołkiem dwuletnim *Oenothera biennis*, dziewanną pospolitą *Verbascum nigrum*, macierzanką piaskową *Thymus serpyllum*, kocankami piaskowymi *Helichrysum arenarium*, rozchodnik ostry *Sedum acre*, skrzyp polny *Equisetum arvense*, lucerna nerkowata *Medicago lupulina*, cykoria podróżnik *Cichorium intybus*, iglica pospolita *Erodium cicutarium*, bylica piołun *Artemisia absinthium*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, fiołek polny *Viola arvensis*.

W sąsiedztwie istniejącej dw. 685 siedliska mają charakter antropogeniczny i synantropijny. Brak wśród nich elementów szczególnie cennych i wartych zachowania bądź ochrony. Wyjątki stanowią siedliska zlokalizowane na obwodnicach, wzdłuż naturalnie biegnących dolin rzecznych. Najcenniejsze siedliska występują na obwodnicach m. Narew, przy przecięciu z rzeką Narew. Występują tam starorzecza, wilgotne łąki ze storczykami i innymi gatunkami chronionymi.

Na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz.U. 2014 poz. 1408)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. poz. 1302)

stwierdzono w rejonie inwestycji siedliska naturalne:

3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne

Siedlisko to ma bardzo liczne płaty występujące w całe Dolinie Górnej Narwi. Płaty roślinności są bardzo podobne, zaznacza się niewielkie zróżnicowanie. Zwykle występują następujące zbiorowiska: Nupharo-Nymphaeetum, Hydrocharitetum morsus-ranae,

Spirodeletum polyrhize, Ceratophylletum demersi, Potametum natantis, Myriophylletum verticillati i Elodeetum canadensis. Małe starorzecza narażone są na zamulanie i zarastanie trzciną pospolitą Phragmites australis – większość z nich już zarosła. Narew to jeden z nielicznie zachowanych przykładów rzeki anastomozującej (wielokorytowej) na świecie. Dolina Narwi praktycznie na całej szerokości jest wypełniona przeplatającymi się korytami. Duże zabagnienie rzeki spowodowane jest małym spadkiem doliny, niesiony przez wodę materiał osiada na dnie zamieniając koryto rzeczne w bagna. Mimo istnienia antropogenicznych stresorów środowiskowych (zmiany reżimu hydrologicznego, użytkowanie rybactwa, eutrofizacja wód oraz limnologiczny wpływ zbiornika Siemianówka), posiada wysoką wartość przyrodniczą.

Według planu ochrony Ostoi w Dolinie Górnej Narwi z 2014 roku, siedlisko zajmuje ok. 1,31 ha powierzchni obszaru. Według mapy rozmieszczenia przedmiotów ochrony Ostoi w Dolinie Górnej Narwi załączonej do planu ochrony z 2014 roku, na trasie obwodnic m. Narew nie ma siedliska 3150, inwestycja nie koliduje z tym siedliskiem.

6120 Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)

Siedlisko stwierdzono poza obszarem Natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi. Inwestycja nie koliduje z siedliskiem.

Murawy wykształcają się na ubogich, suchych i ciepłych glebach. Rosną tam: szczotlika siwa *Corynephorus canescens*, strzęplica sina *Koeleria glauca*, kocanki piaskowe *Helichrysum arenaria*, macierzanka piaskowa *Thymus serpyllum*, rozchodnik ostry *Serum acre*. Płaty są w degeneracji, struktura niskich traw z barwnie kwitnącymi dwuliściennymi jest zaburzona. Użytkowanie zostało porzucone; zarastają gatunkami łąkowymi i ruderalnymi. Kserotermiczne trawy kępowe są wypierane przez ekspansywne trawy takie jak tomka wonna *Anthoxanthum odoratum*, śmiełek darniowy *Deschampsia caespitosa*, stokłosa dachowa *Bromus tectorum*. Płat bardziej przypomina siedlisko łąkowe niż murawowe. Strukturę roślinności zaburzają też gatunki ruderalne: dziewanna pospolita *Verbascum nigrum*, farbownik lekarski *Anchusa officinalis*, bylica polna *Artemisia campestris*. Zachodzi sukcesja naturalna – wkraczanie drzew i krzewów.

6510 Nizowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)

Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) - 6510 również siedlisko przyrodnicze wymagające ekstensywnego użytkowania. Siedliska świeżych łąk rajgrasowych na badanym obszarze w większości zostało przekształcone na grunty orne lub wprowadzono tam intensywne trawy paszowe, stąd zachowały się tylko niewielkie płaty. W stwierdzonym płacie dominuje rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*. Gatunki typowe, jak dzwonek rozpierzchły *Campanula patula*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis* występują nielicznie. Ruń łąkowa jest bardzo nisko koszona, co eliminuje gatunki kępowe. Zaznacza się duży udział babki lancetowatej *Plantago lanceolata*.

- Roślinność terenów leśnych

Ze zbiorowisk leśnych w rejonie inwestycji występują:

- Leśne zbiorowiska zastępcze i monokultury sosnowe

W rejonie dw 685 występują miejscami w sąsiedztwie trasy lasy gospodarcze w postaci monokultur sosnowych z runem nawiązującym lokalnie do borów suchych. Lokalnie, tereny nieco bardziej wilgotne charakteryzują się występowaniem siedlisk boru świeżego, również porośniętych lasem gospodarczym w postaci boru mieszanego z sosną i brzozą w drzewostanie oraz mchami i gatunkami ze związku *Dicrano-Pinion*.

Drzewostan stanowi sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* z domieszką brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, klonu zwyczajnego *Acer platanoides*, świerka pospolitego *Picea abies*, dębu bezszypułkowego *Quercus petraea*, dębu szypułkowego *Quercus rober*, topoli osiki *Populus tremula* i lipy drobnolistnej *Tilia cordata*. Podszyt stanowią czeremcha amerykańska *Prunus serotina*, trzmielina zwyczajna *Euonymus europaea*, jarzab zwyczajny *Sorbus aucuparia*, jałowiec pospolity *Juniperus communis*, dąb szypułkowy *Quercus robur* i klon zwyczajny *Acer platanoides*. Runo jest bardzo ubogie i poza rzadkimi mchami składa się głównie ze śmiałka pogiętego *Deschampsia flexuosa*, borówki brusznicy *Vaccinium vitis-idaea*, fiołka trójbarwnego *Viola tricolor*, pszeniec zwyczajny *Melampyrum pratense*, oraz miejscami rośnie chroniona częściowo konwalia majowa *Convallaria majalis*, wrzos zwyczajny *Calluna vulgaris*, siódmaczek pospolity *Trientalis europaea*, borówka czarna *Vaccinium myrtillus*. obrzeża zarastają jeżynami. Miejscami rosną młode zadrzewienia z samą brzozą brodawkowatą i młodniki sosnowe.

- 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum*)

Niektóre płaty są pochodzenia antropogenicznego, powstały na zalesionych gruntach porolnych o marginalnym znaczeniu dla gospodarki rolnej. Drzewostan tworzy sosna zwyczajna, natomiast na obrzeżach siedliska występuje miejscami brzoza brodawkowata. Podszyt oprócz sosny i brzozy tworzy jałowiec. W runie rośnie wrzos zwyczajny, jako gatunek typowy dla 91T0-1, oraz szczotlicha siwa, kostrzewa owcza, pszeniec zwyczajny, a w warstwie mszysto-porostowej dominuje chrobotek leśny.

Inwestycja nie koliduje z siedliskiem.

- *91E0 – łągi wierzbowe, topolowe, olsowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) – siedlisko priorytetowe. To cenne siedlisko, przywiązane głównie do brzegów rzek. Drzewostan z dominującą olszą czarną *Alnus glutinosa*. Warstwa krzewów jest dobrze wykształcona i budują ją głównie podrostry olszy czarnej *Alnus glutinosa*, czeremchy zwyczajnej *Padus avium*, kruszyny *Frangula alnus*, miejscami brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, jarzębu *Sorbus aucuparia*. W podroście notowano też *Ribes nigrum*, *Corylus avellana*, *Euonymus europaea* i *Sambucus nigra*. Warstwa ziół jest bogata: rosną tam *Urtica dioica*, *Cardamine amara*, *Rubus idaeus*, *Ribes spicatum*, *Impatiens noli-tangere*, *Stellaria nemorum*, *Aegopodium podagraria*, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus repens*, *Stachys sylvatica*, *Galeobdolon luteum*, *Mercurialis perennis*, *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Galium aparine*, *Eupatorium cannabinum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Geum urbanum*, *Geum rivale*, *Lamium maculatum*, *Athyrium filix-femina*, *Galium aparine*, *Paris quadrifolia*, *Solanum dulcamara*, *Lycopus europaeus*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Poa remota*. W warstwie mchów występuje dzióbekowiec Zetterstedta *Eurhynchium angustirete*. Na skraju łągu występują charakterystyczne zbiorowiska welone z chmielem zwyczajnym *Humulus lupulus*. Łągi w rejonie inwestycji w większości rosną nad ciekami bez regulacji.

Łągi jesionowo-olszowe występują dosyć często w Ostoi w Dolinie Górnej Narwi o czym może świadczyć wysoka liczba stanowisk, łącznie zajmują obszar o powierzchni 226,89 ha. Podstawowym gatunkiem tworzącym drzewostan w łągach jesionowo-olszowych jest olsza czarna. Jesion, który zamiera na przestrzeni ostatniej dekady, zdecydowanie ustępuje z drzewostanu i słabo się odnawia naturalnie. Ponadto w drugim piętrze występuje czeremcha zwyczajna, świerk pospolity, wiąz górski, w. pospolity i w. szypułkowy, szakłak,

jarzab, dąb szypułkowy, lipa drobnolistna. Podstawowym zagrożeniem obniżającym stan ochrony siedliska jest zachwianie stosunków wodnych poprzez odwodnienia i regulacje cieków, zarówno w płatach siedlisk, jak i poprzez sąsiadujące zmeliorowane kompleksy łąk wilgotnych. Warunkiem zachowania siedlisk jest podtrzymanie procesów madotwórczych, a także zachowanie odpowiedniego poziomu uwilgotnienia gleb. Siedlisko nie leży w obrębie robót drogowych i nie zostanie zniszczone podczas budowy drogi. Nie dojdzie też do fragmentacji siedliska. Przy właściwych warunkach wodnych, w większości przypadków najlepszą metodą ochrony łągów jest ochrona bierna. Ekosystemy łągów mogą z powodzeniem funkcjonować bez pomocy człowieka i w najlepszym stanie są wtedy, gdy nie są użytkowane.

- Kontynentalny bór sosnowy świeży *Peucedano-Pinetum*

Miejscami rosną małe płaty boru świeżego, z udziałem świerka, który przynajmniej jednostkowo wchodzi do drzewostanu. Drzewostan sosnowy *Pinus silvestris* z domieszką brzozy brodawkowatej *Betula verrucosa* i świerka *Picea abies*. Warstwa krzewów jest słabo zwarta, przeważa podrost sosny oraz może występować brzoza, jarzab (*Sorbus aucuparia*) i jałowiec *Juniperus communis*. Silnie zwarta i dobrze wykształcona jest natomiast warstwa zielna. Ma ona przeważnie aspekt krzewinkowy, z panującymi borówkami.

- Subborealny bór mieszany *Serratulo-Pinetum*

Rzadszym siedliskiem w rejonie inwestycji jest bór mieszany z drzewostanem sosnowym z domieszką świerka. W runie występuje licznie trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea* oraz borówki: czarna *Vaccinium myrtillus* i brusznica *V. vitis-idaea*, pszeniec zwyczajny *Melantherum pratense*, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa*, konwalijka dwulistna *Majanthemum bifolia*, fiołek leśny *Viola reichenbachiana*, turzyca leśna *Carex sylvatica*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis* siódmaczek leśny *Trientalis europaea*, przetacznik ożankowy *Veronica chamaedrys*, fiołek psi *Viola canina*, fiołek Rivina *Viola riviniana*, fiołek leśny *V. reichenbachiana*, wrzos pospolity *Calluna vulgaris*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*, gorysz pagórkowy *Peucedanum oreoselinum*, malina kamionka *Rubus saxatilis*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, janowiec barwierski *Genista tinctoria*, nawłóć pospolita *Solidago virga-aurea*, przetacznik leśny *Veronica officinalis*, i in.



Fot. 9.1. Istniejąca dw 685 w rejonie początku obejścia m. Trześcianka.



Fot. 9.2. Zagospodarowanie terenu na początku obejścia m. Trześcianka.



Fot. 9.3. Łąki i zabudowania w sąsiedztwie obejścia m. Trześcianka.



Fot. 9.4. Istniejąca droga gruntowa po której planowane jest obejście m. Trześcianka.



Fot. 9.5. Widok na zabudowania m. Trześcianka z planowanej obwodnicy.



Fot. 9.6. Stawek śródpolny przy cieku, miejsce rozrodu płazów.



Fot. 9.7. Na przebiegu obejścia m. Trześcianka dominują pola uprawne.



Fot. 9.8. Łąki w sąsiedztwie obejścia m. Trześcianka.



Fot. 9.9. obejście m. Trześcianka.



Fot. 9.10. Obejście m. Trześcianka z DP 1631B.



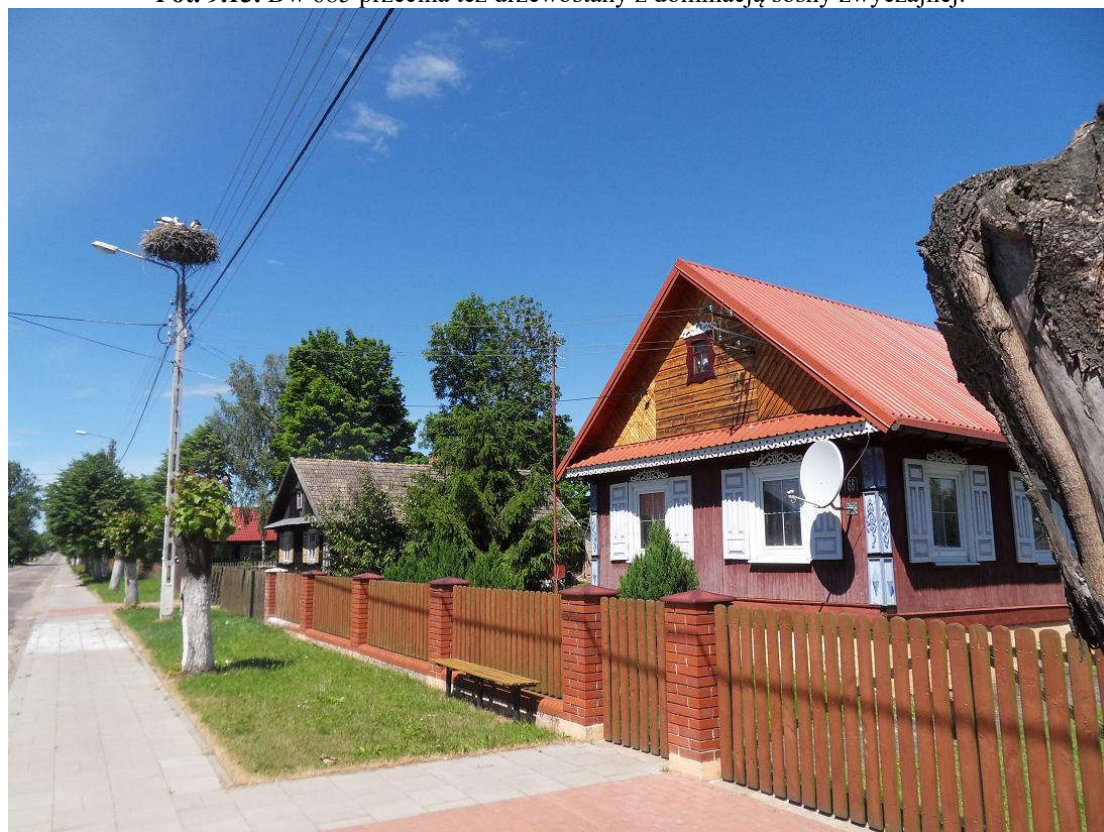
Fot. 9.11. Przecięcie dw 685 z ciekim Małynka (istniejący przepust z półkami dla zwierząt).



Fot. 9.12. W sąsiedztwie istniejącej dw 685 dominują łąki, pola i pastwiska.



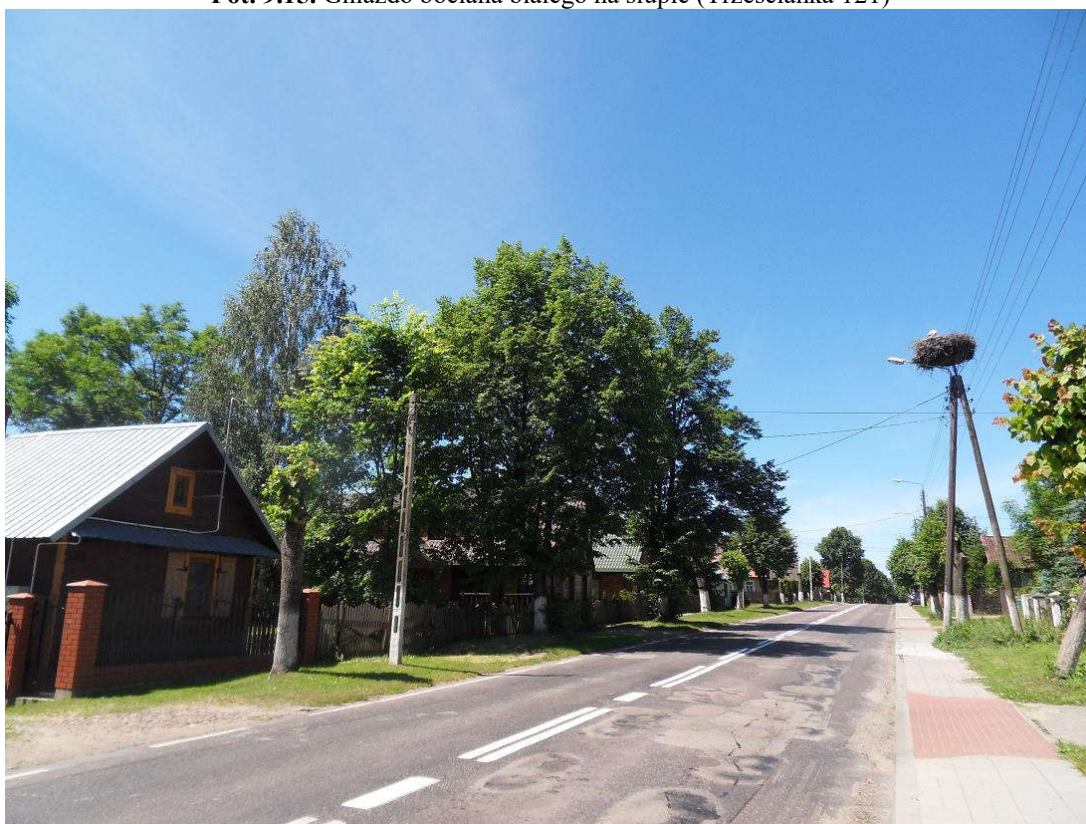
Fot. 9.13. Dw 685 przecina też drzewostany z dominacją sosny zwyczajnej.



Fot. 9.14. Gniazdo bociana białego (Trześcianka 68)



Fot. 9.15. Gniazdo bociana białego na słupie (Trześcianka 121)



Fot. 9.16. Gniazdo bociana białego na słupie (Trześcianka 126)



Fot. 9.17. Gniazdo bociana białego na kominie (Trześcianka 169)



Fot. 9.18. Prywatny staw w sąsiedztwie obejścia m. Narew.



Fot. 9.19. Mały staw na trasie obejścia m. Narew.



Fot. 9.20. Zadrzewienie z sosną i brzozą na trasie obejścia m. Narew.



Fot. 9.21. Podmokła łąka na trasie obejścia m. Narew, siedlisko chronionych storczyków kukułki szerokolistnej i kukułki krwistej.



Fot. 9.22. Most nad rzeką Narew.



Fot. 9.23. Dw 685 – rejon na północ od włączenia obejścia m. Narew przed m. Ancuty (gniazdo bociana białego na słupie, ok. 100m od istniejącej dw 685).



Fot. 9.24. Łąki w dolinie rzeki Narew.



Fot. 9.25. Rzeka Narew.

Żadne siedliska przyrodnicze naturalne nie ulegną zniszczeniu, w tym nie ulegną zniszczeniu siedliska naturalne w granicach obszarów Natura 2000. Trasa przebiega w większości po istniejącym śladzie DW 685, gdzie w pasie drogowym brak siedlisk naturalnych.

Przy istniejącej dw 685 rosną drzewa przydrożne, głównie lipa drobnolistna *Tilia cordata*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, klon zwyczajny *Acer platanoides*, topola *Populus sp.*, jarzab pospolity *Sorbus aucuparia*.

Na planowanej inwestycji na odcinku II planuje się wycinkę ok. 915 sztuk drzew i ok. 5,6 ha lasów, zadrzewień i krzewów.

Wycinki należy dokonać poza okresem lęgowym ptaków czyli poza okresem od 01 marca do 31 sierpnia.

8.3. Flora chronionych roślin i biota grzybów

Prace w zakresie inwentaryzacji przyrodniczej miały na celu szczegółową inwentaryzację zbiorowisk roślinnych i związanych z nimi gatunków cennych, które mogą być narażone na oddziaływanie bezpośrednie (znajdują się na przebiegu projektowanych

elementów drogi) i pośrednie (w granicach oddziaływania) planowanej inwestycji. W pierwszym etapie wykonano prace kameralne, rozpoznając teren objęty badaniami przy wykorzystaniu dostępnych map topograficznych, ortofotomap oraz materiałów dokumentacyjnych i opracowań naukowych. Na tym etapie najważniejsza była identyfikacja znanych, wartościowych i chronionych lub proponowanych do ochrony obiektów. Następnie przeprowadzono wielokrotne inwentaryzacyjne wizje w terenie. W czasie badań szczególną uwagę zwracano na gatunki i obszary chronione, lub proponowane do ochrony na podstawie *Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami)* i aktów wykonawczych do tej ustawy.

Rośliny naczyniowe

Chronione rośliny naczyniowe w pasie inwentaryzacji: [numery odpowiadają numerom na mapie – patrz zał. 9.1):

- 1 - Widłak goździsty *Lycopodium clavatum* OC
- 2 - Kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* OC
- 3 - mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi* OS
- 4- Podkolan biały *Platanthera bifolia* OC
- 5 – Bagno zwyczajne *Ledum palustre* OC
- 6 - Kukułka (stopłamek) krwista *Dactylorhiza incarnata* OC
- 7- Centuria pospolita *Centaureum erythraea* OC
- 8 - bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* OC
- 9 – Kruszczyk szerokolistny *Epipactis helleborine* OC
- 10 – Wawrzynek wilczełyko *Daphne mezereum* OC
- 11 - Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* OC
- 12 - Goryczka wąskolistna *Gentiana pneumonanthe* OS
- 13 - Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* OS
- 14 - Wielosił błękitny *Polemonium caeruleum* OS
- 15 - Goździk pyszny *Dianthus superbus* OS

OC- ochrona częściowa, OS-ochrona ścisła

Z projektowaną rozbudową dw 685 nie kolidują stanowiska chronionych roślin.

Na obwodnicy m. Narew, inwestycja wiąże się ze zniszczeniem stanowisk roślin chronionych: kukulka szerokolistnej *Dactylorhiza majalis* OC, podkolan biały *Platanthera bifolia* OC, kukulka (stoplamek) krwista *Dactylorhiza incarnata* OC.

Podczas budowy oddziaływanie pośrednie inwestycji na stanowiska roślin mogą mieć związek ze wzrostem presji antropogenicznej jak wydeptywanie, zaśmiecanie stanowisk, przypadkowe zniszczenie przez sprzęt budowlany siedlisk w najbliższym sąsiedztwie pasa robót. Storczyków dotyczy też ewentualna presja pod postacią zbieractwa czy zrywania okazów, są to zagrożenia niemożliwe do wyeliminowania. Wykonawca jest zobowiązany do ograniczania pasa robót do niezbędnego minimum, zapobieganiu zaśmiecaniu, wydeptywaniu itd.

Grzyby zlichenizowane (porosty)

Porostami porośnięte są drzewa rosnące wzdłuż istniejącej dw 685 i miejscami drzewa w zadrzewieniach. Dla każdego gatunku stwierdzonego na danym stanowisku podawano obfitość występowania, wyznaczoną według skali:

Stopień obfitości - Liczba osobników

– 1	1 – 3
– 2	4 – 10
– 3	11 – 20
– 4	20 – 50
– 5	> 50

W pasie inwentaryzacji, stwierdzono obecność następujących taksonów chronionych:

- 1 - obrośnica rzęśkowata *Anaptychia ciliaris* OS - na drzewach, stopień obfitości [1]
- 2 – chrobotek leśny *Cladonia arbuscula* OC – na glebie, stopień obfitości [1].
- 3 - odnożyca mączysta *Ramalina farinacea* OC – na drzewach, stopień obfitości [1].

OC- ochrona częściowa, OS-ochrona ścisła.

Część stanowisk znajduje się w pasie robót i pasie drogowym, w wyniku budowy drogi ulegną one zniszczeniu. Dotyczy to głównie drzew przydrożnych rosnących przy obecnej dw 685. Przy nieuniknionej wycince drzew zostaną zniszczone:

- odnożyca mączysta *Ramalina farinacea* OC

- obrotnica rzęsowata *Anaptychia ciliaris* OS
- chrobotek leśny *Cladonia arbuscula* OC – część stanowisk na ziemi na skraju borów w sąsiedztwie drogi

Ponieważ na odcinku rozbudowy, gdzie zinwentaryzowano większość stanowisk porostów, stanowiska porostów już obecnie sąsiadują z istniejącą dw 685, są to najwyraźniej gatunki zdolne do przetrwania na drzewach przydrożnych przy stężeniu zanieczyszczeń samochodowych na obecnej dw 685, na co wskazuje ich obecność. Na planowanej rozbudowie stężenie zanieczyszczeń będzie porównywalne, nie wzrośnie drastycznie, nie będzie też przekroczeń dopuszczanych norm zanieczyszczenia powietrza, co pozwala ocenić, że porosty które obecnie rosną przy użytkowanej dw 685 będą w stanie przetrwać przy rozbudowanych drogach.

Zachowanie stanowisk grzybów zlichenizowanych w bezpośredniej bliskości pasa robót jest bardzo trudne z uwagi na ich ekologię i może okazać się nieowocne w praktyce. „Zdjęcie” takiej ilości porostów z powierzchni pni na których rosną byłoby kłopotliwe technicznie i ekonomicznie do wykonania, efekty z kolei byłyby wątpliwe ze względu na problem znalezienia dogodnych siedlisk zastępczych dla porostów i trudności z „przyjęciem się” przeszczepionych porostów, a rozbudowa istniejącej dw 685 jest niemożliwa bez koniecznej wycinki drzew na których rosną porosty. Przesadzanie tak dużych drzew z góry skazane jest na niepowodzenie i jest bezcelowe. Jedyną metodą ochrony porostów które rosną na drzewach i na glebie w zasięgu prac, ale poza niezbędną wycinką, jest oszczędzanie płatów siedlisk w rejonie budowy i ograniczenia wycinki, do czego zobowiązany jest wykonawca.

Grzyby wielkoowocnikowe

W pasie inwentaryzacji nie stwierdzono grzybów wielkoowocnikowych podlegających ochronie.

Mszaki

W pasie inwentaryzacji stwierdzono obecność następujących taksonów chronionych:

- 1 - Widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum* OC– [pokrycie siedliska poniżej 20%] pospolity w borach
- 2 - Widłoząb miotłowy *Dicranum scoparium* OC– [pokrycie siedliska poniżej 20%] pospolity w borach

- 3 - Dzióbkowiec Zetterstedta *Eurhynchium angustirete* OC – [pokrycie siedliska poniżej 5%]
- 4 - gajnik lśniący *Hylocomium splendens* OC – [pokrycie siedliska poniżej 20% powierzchni] pospolity w borach
- 5 - Bielistka siwa *Leucobryum glaucum* OC – [pokrycie siedliska poniżej 5%]
- 6 - Rokitnik pospolity *Pleurozium schreberi* OC – [pokrycie siedliska od 10%-20%] pospolity w borach]
- 7 - płonnik pospolity *Polytrichum commune* OC – [darnie są dość liczne, pokrycie siedliska ok 20%] pospolity w borach
- 8 - Mokradłoszka zastrzona *Calliergonella cuspidata* OC – [pokrycie siedliska poniżej 5%]
- 9 - drabik drzewkowaty *Climacium dendroides* OC – [pokrycie siedliska poniżej 5%]
- 10 – Turowiec tamaryszkowy *Thuidium tamariscinum* OC [pokrycie siedliska poniżej 5%]

OC- ochrona częściowa, OS-ochrona ścisła.

Inwestycja wiąże się ze zniszczeniem stanowisk mszaków, dotyczy to obszarów leśnych, gdzie w borach mszaki występują licznie i terenów drzewostanów lęgowych z łąkami wilgotnymi. Zniszczeniu ulegną stanowiska:

- Mokradłoszka zastrzona *Calliergonella cuspidata* OC – w dolinie Narwi na obejściu m. Narew
- Turowiec tamaryszkowy *Thuidium tamariscinum* OC - w dolinie Narwi na obejściu m. Narew
- Widłoząb kędzierzawy *Dicranum polysetum* OC- w dolinie Narwi na obejściu m. Narew

Na terenach podmokłych w dolinie Narwi są to gatunki występujące dość licznie. Zniszczenie części stanowisk mszaków pod budowę obejścia m. Narew nie wpłynie znacząco negatywnie na bryoflorę rejonu.

Główne prognozowane niekorzystne oddziaływania na siedliska i rośliny na etapie budowy inwestycji to:

- zniszczenie roślinności w pasie robót i budowy drogi;

- lokalna zmiana warunków wodnych: obniżenie poziomu wód gruntowych przez prace ziemne i odwodnienia terenu,
- przekształcenia warunków siedliskowych w otoczeniu planowanych dróg, w wyniku pracy ciężkiego sprzętu, składowania materiałów budowlanych, lokalizacji zaplecza technicznego itp.
- fragmentacja siedlisk na terenie obwodnic.

Etap eksploatacji przyniesie powolną stabilizację roślinności w obrębie nowych warunków siedliskowych, ukształtowanych w wyniku budowy drogi i jej przygotowania do eksploatacji, a także naturalnych procesów spontanicznej sukcesji wtórnej na przekształconych terenach. Oddziaływanie na szatę roślinną terenów w bliskim otoczeniu trasy będą powodować:

- spływ wody z drogi, zmieniający warunki wodne w porównaniu ze stanem przed budową obwodnic;
- oddziaływanie zanieczyszczeń środowiska będących efektem istnienia i eksploatacji drogi;
- intensyfikacja napływu diaspor gatunków synantropijnych, które będą wnikały do zbiorowisk występujących wzdłuż trasy (napływ zachodzi też obecnie wzdłuż istniejących dróg);
- możliwość zaistnienia procesu dalszego zajmowania terenów pod inwestycje towarzyszące drodze;
- jak w przypadku wszystkich dróg tego typu w Polsce - ewentualna możliwość zaistnienia poważnej awarii (np. rozlanie substancji ropopochodnych w wyniku katastrofy samochodowej), która spowoduje zniszczenie lub degradację szaty roślinnej.

W trakcie eksploatacji drogi mogą powoli narastać problemy, na jakie wskazano już przy omawianiu zmian, zachodzących w szacie roślinnej na etapie budowy. Dotyczy to przedostawania się i rozpowszechniania ubikwistycznych gatunków roślin, zawlekanych przez człowieka, nierzadko ekspansywnych, jak również osłabienia naturalnych procesów samoregulacji biocenozy, w tym odnawiania zasobów roślinnych, poprzez zamknięcie lub utrudnienie szlaków migracji zwierząt.

Zagrożeniem, którego skutki zaistnienia będą bardzo dobrze widoczne, szczególnie w pasie roślinności drzewiastej występującej najbliżej drogi, jest stosowanie zimą do

odladzania mieszaniny NaCl z piaskiem lub CaCl_2 . Efektem dostawy soli do środowiska może być obumieranie drzew i krzewów w sąsiedztwie drogi oraz zmiany w runie. Wpływ na rośliny solnego aerozolu jest najlepiej widoczny przy drodze, jednak jego niekorzystne oddziaływanie sięga często znacznie dalej, w zależności od ukształtowania terenu, lokalnych warunków topoklimatu, a także typu roślinności, przeważającej w danym rejonie drogi. Spływ solanki, powstającej zimą na drodze, do pobliskich zbiorników, torfowisk i rzek, może prowadzić do dalszego rozprzestrzeniania się negatywnego oddziaływania drogi w tym zakresie. Badania nad przemieszczaniem się w powietrzu soli drogowej wykazały, że ponad 90% odkładanej soli znajduje się w odległości od 15 do 20 m od krawędzi drogi, jedynie na otwartym terenie, sól często jest transportowana w powietrzu i odkładana nawet do kilkuset metrów od krawędzi drogi, z kolei na terenach zalesionych, roślinność filtruje powietrze, co prowadzi do wyższych depozytów soli na ziemi pod roślinami, w pewnych warunkach takie depozyty soli mogą szkodzić wegetacji, oraz zmieniać warunki przesiąkania wód do gruntu (Ekologia dróg 2009).

Zjawiskiem, które ma mniejszy wpływ na szatę roślinną, jednak pośrednio odbija się na niej negatywnie, jest zaśmiecanie terenu wzdłuż drogi.

Znaczące oddziaływania pośrednie na gatunki roślin, mszaków i porostów związane jest z odległością do ok. 50 m od linii zajętości terenu. Oddziaływania pośrednie na etapie eksploatacji opisane powyżej, takie jak zanieczyszczenia powietrza (brak przekroczeń dopuszczalnych norm), wpływ soli drogowej, zwiększona penetracja ludzka (wydeptywanie, zaśmiecanie, wyrywanie okazów), ogranicza się w znacznej mierze do granic pasa drogowego lub płątów siedlisk bezpośrednio graniczących z pasem drogowym. Oddziaływanie to nie jest w stanie zniszczyć 100% okazów w danej populacji gatunku rośliny, mszaka, grzyba czy porostu w rejonie inwestycji w zasięgu oddziaływania. Na większości planowanej trasy planowana jest rozbudowa istniejącej dw 685, która jest obecnie użytkowana – w związku z czym wszystkie zagrożenia dla flory w trakcie użytkowania drogi mają miejsce cały czas obecnie. Największy wpływ na florę będzie mieć budowa obwodnicy po nowym śladzie, zwłaszcza obwodnicy m. Narew, która przecina podmokłe łąki i tereny natura 2000. Po ustąpieniu zaburzeń na etapie budowy, roślinność na etapie eksploatacji zacznie się odradzać i regenerować. W przypadku wszystkich stanowisk roślin, grzybów, mszaków i porostów, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania inwestycji na środowisko gruntowo-wodne na etapie eksploatacji, z wyjątkiem możliwości wystąpienia

poważnej awarii i wycieku do gruntu substancji niebezpiecznych. Na obecnym etapie rozwoju nauki i techniki, nie ma technicznych możliwości całkowitego zabezpieczenia środowiska przed taką sytuacją. Bezpośredni wpływ na ograniczenie ryzyka poważnej awarii, czy innego wypadku ma stan techniczny eksploatowanej drogi i bezpieczeństwo ruchu. Tym samym planowana inwestycja wpłynie na zmniejszenie ryzyka w stosunku do stanu istniejącego. Również, jak obliczono, ryzyko wystąpienia poważnej awarii jest nieistotnie niewielkie. Poza tym w przypadku poważnej awarii – zderzenia samochodów i wycieku substancji niebezpiecznych, wyciek ten byłby w stanie zniszczyć jakikolwiek gatunek rośliny, mszaka, porostu czy grzyba jedynie w przypadku, gdyby objął swoim zasięgiem oddziaływania jedyne stanowiska danego gatunku w rejonie inwestycji, lub gdyby zasięg ten miał bardzo znaczący obszar. Prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zdarzenia nie jest oczywiście wykluczone, ale jest nieistotnie małe.

8.4. Fauna chroniona

Bezkregowce

W zestawieniu poniżej przedstawiono stwierdzone gatunki chronione i rzadkie (status ochronny: OS – ochrona ścisła, OC – ochrona częściowa; Czerwona lista gatunków rzadkich i zagrożonych: LC – niższego ryzyka, najmniejszej troski):

(numer odpowiada numerowi na mapie – patrz zał. 9.1)

ŚLIMAKI

1. *Helix pomatia* - ślimak winniczek OC

OWADY

- CHRZĄSZCZE

2. *Calosoma sycophanta*- liszkarz tętnik OC

4. *Carabus glabratus* - biegacz gładki OC

- MOTYLE

7. *Iphidides podalirius* - paż żeglarz OC

8. Szlaczkoń torfowiec *Colias palaeno* OC

9. Strzępotek sopłaczek *Coenonympha tullia* OC

- TRZMIELE

10. *Bombus terrestris* - trzmiel ziemny OC

11. *Bombus rudinaris* - trzmiel rudonogi OC

12. *Bombus lucorum* - trzmiel gajowy OC

14. *Bombus hortorum* – trzmiel ogrodowy OC

15. *Bombus pascuorum* - trzmiel rudy OC

16. *Bombus lapidarius* - trzmiel kamiennik OC

- **WAŻKI**

17. *Aeshna viridis* - żagnica zielona OS

Inwestycja bezpośrednio zagraża jedynie ślimakom winniczkom, które występują dość licznie przy zabudowaniach i zakrzywieniach na terenach podmokłych. Nie ma metody mogącej ograniczyć lub zniwelować wpływ tego oddziaływania. Poza ślimakami, inne chronione bezkręgowce w rejonie inwestycji charakteryzują się możliwością lotu i łatwego przemieszczania się. Nie stwierdzono w pasie inwestycji stanowisk bezkręgowców, które uległyby zniszczeniu. W ramach obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwii nie ma chronionych bezkręgowców. Oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na populacje stwierdzonych gatunków bezkręgowców uwarunkowane będą specyfiką biologii danego taksonu i czynnikami ściśle lokalnie określonymi – a przez przedsięwzięcie zaburzonymi – takimi, jak: ukształtowanie powierzchni terenu (także w mikroskali), parametry mikroklimatyczne i hydrologiczne, stopień niejednorodności (mozaikowatości) krajobrazu, istnienie i charakter korytarzy ekologicznych, obecność i sposób rozmieszczenia płatów makro- i mikrośrodowisk, dostępność bazy pokarmowej i innymi. Dodatkowym problemem utrudniającym prognozę oddziaływania na bezkręgowce jest fakt mobilności części stwierdzonych gatunków, co utrudnia lub uniemożliwia przypisanie ich występowania, do ściśle określonej niszy ekologicznej (lub ekosystemu). Wyjątek stanowią gatunki związane rozwojem z rozkładającym się drewnem, których obecność w terenie jest precyzyjnie wyrażona lokalizacją ich makro- i mikrosiedliska. W rejonie inwestycji brak gatunków związanych ściśle z rozkładającym się drewnem, inwestycja nie wiąże się też z usuwaniem starych, próchniejących drzew czy usuwaniem leżących, rozkładających się kłód.

Zagrożenia związane z etapem budowy będą obejmować:

- bezpośrednie przekształcenia lub zniszczenia ekosystemów i mikrobiotopów, co będzie skutkowało zarówno zwiększoną śmiertelnością osobników, jak i koniecznością poszukiwań przez wiele populacji miejsc analogicznych, tj. zastępczych (przestrzennie i pokarmowo);

- zagrożenia dla populacji, cechujących się wrodzonym nieprzystosowaniem do migracji, stenobiontyzmem względem różnych warunków środowiska (przestrzeni zamieszkania, pokarmu, warunków mikroklimatu itd.) i/lub mających charakter populacji o niskich liczebnościach - część z tych populacji zostanie na etapie budowy zniszczona.

Zagrożenia dla bezkręgowców, w tym w szczególności owadów, na etapie eksploatacji będą następujące:

- inwestycja stanie się barierą ograniczającą migracje, zarówno te, które sprzyjają poszerzaniu areału gatunków (dyspersja), jak i "mikromigracje", związane np. z cyklem aktywności dobowej; ograniczenie to, w sensie przestrzennym, wyrazi się tak w przecięciu istniejących korytarzy ekologicznych, jak i uformowaniu fizycznej bariery poza nimi (szczególnie silne oddziaływanie na gatunki słabo, a więc nisko latające)
- inwestycja na terenie obwodnicy może zwiększyć śmiertelność bezkręgowców (przez zderzenia, bezpośrednie rozjeżdżanie, pułapkę świetlną dla gatunków fotofilnych);
- inwestycja będzie negatywnie oddziaływać na środowisko życia bezkręgowców (np. poprzez emisje zanieczyszczeń gazowych i pyłów)

Powyższe oddziaływania są typowymi oddziaływaniami związanymi z funkcjonowaniem dróg i są wobec bezkręgowców identyczne dla wszystkich tego typu dróg w Polsce. Przy obecnej wiedzy i technice, niemożliwym jest wybudowanie drogi bez powyższego oddziaływania na owady, nie ma bowiem możliwości technicznych zabezpieczenia drogi przed wnikaniem zwierząt tak małych jak owady w obręb pasa drogowego, nie ma możliwości eliminacji rozbijania się owadów latających o jadące pojazdy, eliminacji emisji pyłów z pojazdów. Jednocześnie, nie jest to oddziaływanie na tyle istotne ani silne, by zagrozić populacjom bezkręgowców na terenie inwestycji i doprowadzić do wyginięcia jakiegokolwiek gatunku bezkręgowca, gdyż nie stwierdzono gatunków szczególnie cennych i zagrożonych, mało licznych ani o szczególnie ograniczonych możliwościach migracji i ucieczki. Najmniej mobilne bezkręgowce, ślimaki winniczki, nie są szczególnie nieliczne na terenie inwestycji i stwierdzono je na kilku stanowiskach, jest to bezkręgowiec pospolity w skali regionu i kraju. Owady uskrzydłone z możliwością lotu mają możliwość przemieszczenia się/ucieczki z placu budowy i z eksploatowanego pasa

drogowego, nie ma możliwości zabezpieczenia placu budowy ani funkcjonującej drogi przed wnikaniem na nie owadów.

Ryby i minogi

Wody powierzchniowe na badanym terenie to głównie wody rzeki Narwi i mniejszych cieków. Występują też miejscami stawy, w tym zagospodarowane stawy rybne (hodowlane i komercyjne) oraz śródpolne, małe i płytkie oczka wodne i starorzecza. Są to zbiorniki o regularnych kształtach, najczęściej płytkie i zarastające.

Charakterystyki ichtiofauny wód powierzchniowych położonych w sąsiedztwie planowanej inwestycji dokonano w oparciu o dostępną literaturę i informacje z Polskiego Związku Wędkarskiego. Korzystano też z opracowania „Projekt planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi PLH200010 w województwie podlaskim” (Praca zbiorowa pod redakcją dr Małgorzaty Falenckiej-Jabłońskiej, 2011r. Zmiany wprowadzone przez RDOŚ w Białymstoku - 2014r.) Opracowanie zawiera aktualne dane oraz mapy występowania ryb. Lista gatunków ryb została sporządzona na tej podstawie.

Ponawianie tych aktualnych i szczegółowych badań uznano za niecelowe z uwagi na specyfikę inwestycji (nie zawężanie cieków, brak zasypywania cieków, zachowanie dotychczasowego przepływu cieków, brak przenoszenia koryta cieków, punktowe miejsce przecięcia cieków, zachowanie środków ochrony wód podczas budowy i eksploatacji) oraz specyfikę ekosystemów wód płynących, gdzie istotne znaczenie dla zachowania ich fauny i flory ma ochrona całego cieku od źródeł do ujścia (wraz z dopływami), na co niniejsza inwestycja nie ma wpływu. Inwestycja nie wiąże się ze zniszczeniem siedlisk ryb jakimi są cieki w rejonie inwestycji. Poprzez zniszczenie siedliska należy zrozumieć zasypianie, zablokowanie itp. cieku, który jest siedliskiem ryb, czy wybudowanie jakiegokolwiek przeszkody fizycznej uniemożliwiającej migrację ryb, lub zanieczyszczenie wody w takim stopniu, że spowodowałoby to czasową, lub trwałą śmiertelność ryb (ryby nie mogłyby żyć w tych wodach). Inwestycja nie wiąże się ze zniszczeniem siedliska chronionych ryb. Inwestycja nie wiąże się z działaniami, które mogłyby spowodować zasypianie cieków przecinanych przez istniejącą DW 685 ani obejście m. Narew, czy zniszczenie dna cieków lub brzegów, ani z jakąkolwiek inną ingerencją mogącą mieć wpływ na zniszczenie siedlisk ichtiofauny. Dla ryb ważne jest, aby cieki pozostały drożne i niezawężone, bez przeszkód w migracji, czego niniejsza inwestycja dopełnia. Ponieważ inwestycja, również istniejąca DW 685, punktowo (przepusty) przecina cieki i nie zagraża w żaden sposób migracji ryb ani ich

dalszemu bytowaniu w ciekach, nie znaleziono uzasadnienia, aby ponawiać badania ichtiofauny. Dla organizmów wodnych istotne znaczenie mają takie parametry jak zanieczyszczenie wody, temperatura wody, nasłonecznienie, natlenienie, oraz zachowanie szerokości cieku i zachowanie prędkości przepływu. W przypadku ryb inwestycja może wpłynąć na nie poprzez wpływ wód odprowadzanych z drogi (zasolenie, ewentualność skażenia). Mimo różnic ekologicznych potencjalne oddziaływanie przedsięwzięcia na wszystkie gatunki ryb jest podobne i sprowadza się do możliwości zanieczyszczenia wód związanego ze spłukiwaniem z jezdni zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, olei, smarów oraz pyłu co ma miejsce już na istniejącej obecnie DW 685. Jak obliczono, przy zastosowanym odwodnieniu, nie będzie przekroczeń norm zanieczyszczeń wody na niniejszej inwestycji. Najistotniejszym zagrożeniem dla ryb są urządzenia piętrzące: tamy, zapory i jazy. Planowana inwestycja nie spowoduje budowy tam, zapór ani jazów, nie przyczyni się do powstawania cofek, ani podobnych barier w migracji ryb. Szerokość koryta cieku i przepływ pod nowymi przepustami będzie podobna jak w przypadku istniejących. Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z prawem, dochowując ochrony cieków, bez względu na to jakie ryby w nim występują.

Kompletną listę gatunków ryb notowanych na badanym terenie zamieszczono poniżej (nie ujmowano gatunków ryb hodowlanych jak amur, tołpyga, pstrąg). Na uwagę zasługuje fakt występowania w Narwi populacji różanki, piskorza i minoga ukraińskiego – są to gatunki będące przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej (znajdują się w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej) OS - ścisła ochrona gatunkowa, Czerwona lista gatunków rzadkich i zagrożonych: NT - gatunek niższego ryzyka, bliski zagrożenia):

Boleń - *Aspius aspius* **przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi**

Brzana - *Barbus barbus*

Ciernik - *Gasterosteus aculeatus*

Jazgarz - *Gymnocephalus cernuus*

Jaź - *Leuciscus idus*

Jelec - *Leuciscus leuciscus*

Karaś pospolity - *Carassius carassius*

Karaś srebrzysty - *Carassius auratus gibelio*

Karp - *Cyprinus carpio*

Kiełb - *Gobio gobio*

Kleń - *Leuciscus cephalus*

**Koza - *Cobitis taenia* OC przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w
Dolinie Górnej Narwi**

Krąp - *Blicca bjorkna*

Leszcz - *Abramis brama*

Lin - *Tinca tinca*

Lipień - *Thymallus thymallus*

Miętus - *Lota lota*

**Minóg ukraiński - *Eudontomyzon mariae* OC NT przedmiot ochrony obszaru
natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi**

Okoń - *Perca fluviatilis*

**Piskorz - *Misgurnus fossilis* OC NT przedmiot ochrony obszaru natura 2000
Ostoja w Dolinie Górnej Narwi**

Płoc - *Rutilus rutilus*

Pstrąg potokowy - *Salmo trutta m. fario*

**Różanka - *Rhodeus sericeus* OC NT przedmiot ochrony obszaru natura 2000
Ostoja w Dolinie Górnej Narwi**

Słonecznica - *Leucaspis delineatus*

Sandacz - *Stizostedion lucioperca*

Sum - *Silurus glanis*

Szczupak - *Esox locius*

Świnka - *Chondrostoma nasus*

Ukleja - *Alburnus alburnus*

Węgorz - *Anquilla anquilla*

Wzdręga - *Scardinius ehythrophthalmus*

Charakterystyka ryb ujętych w Dyrektywie Siedliskowej i wpływu inwestycji na te gatunki. Korzystano z opracowania „Projekt planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi PLH200010 w województwie podlaskim” (Praca

zbiorowa pod redakcją dr Małgorzaty Falenckiej-Jabłońskiej, 2011r. Zmiany wprowadzone przez RDOŚ w Białymstoku - 2014r.).

1. Koza *Cobitis taenia*

Obecnie stwierdzona na 6 stanowiskach w obszarze Natura 2000 gdzie nie tworzy licznych populacji, odpowiednio 3, 8, 3, 2, 5, 6 szt./stanowisko. W stosunku do roku 1990 populacja kozy w Narwi wykazuje silny trend spadkowy. W 1990r bardzo liczna na większości stanowisk, tworzyła populacje >150 osobników/stanowisko. Obecnie jej występowanie determinuje najprawdopodobniej zła jakość wody. Dzięki rozszerzeniu zasięgu występowania na dopływach Narwi, zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat bardzo prawdopodobne.

W rejonie inwestycji brak stanowisk tego gatunku.

2. Minogi czarnomorskie *Eudontomyzon sp.*

Obecnie stwierdzony na 2 stanowiskach w obszarze Natura 2000, gdzie nie tworzy licznych populacji, odpowiednio 2, 2 szt./stanowisko. W stosunku do roku 1990 populacja minoga ukraińskiego w Narwi i dopływach wykazuje silny trend spadkowy. W 1990 r. bardzo liczny na większości stanowisk, tworzył populacje >150 osobników / stanowisko. Obecnie jego występowanie determinuje najprawdopodobniej zła jakość wody, prace melioracyjne prowadzone w zlewni w przeszłości i zaburzenie ciągłości cieków do których minóg wpływał na tarło. Obecnie jego zasięgu występowania na Narwi i dopływach ulega znacznemu zmniejszeniu. Zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat będzie bardzo trudne.

W rejonie inwestycji brak stanowisk tego gatunku.

3. Piskorz *Misgurnus fossilis*

Obecnie stwierdzony na 6 stanowiskach w obszarze Natura 2000, gdzie nie tworzy licznych populacji, odpowiednio 3, 4, 7, 1, 2, 3 szt./stanowisko. W stosunku do roku 1990 populacja piskorza w Narwi wykazuje lekki trend wzrostowy, ale jest znacznie niższa od potencjalnych możliwości obszaru. Dzięki rozszerzeniu zasięgu występowania na dopływach Narwi, zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat bardzo prawdopodobne.

W rejonie inwestycji brak stanowisk tego gatunku.

4. Różanka *Rhodeus sericeus*

Obecnie stwierdzona na 3 stanowiskach w obszarze Natura 2000, gdzie nie tworzy licznych populacji, odpowiednio 3, 15, 9 szt./stanowisko. W stosunku do roku 1990 populacja różanka w Narwi utrzymuje się na podobnym poziomie, ale jest znacznie niższa od potencjalnych możliwości obszaru. Zachowanie gatunku jest ściśle związane z zachowaniem populacji małży, które różanki wykorzystują do rozrodu. Dzięki rozszerzeniu zasięgu występowania na dopływach Narwi oraz utrzymanie zasięgu małży zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat bardzo prawdopodobne.

W rejonie inwestycji brak stanowisk tego gatunku.

5. Boleń *Aspius aspius*

Obecnie stwierdzony na 2 stanowiskach w obszarze Natura 2000, gdzie nie tworzy licznych populacji, odpowiednio 1, 2 szt./stanowisko. Dane te mogą być mocno niedoszacowane, ponieważ boleń należy do gatunków bardzo trudno łownych. I wyniki odłowów kontrolnych znacznie odbiegają od rzeczywistej liczebności gatunku. W stosunku do roku 1990 populacja bolenia w Narwi wykazuje lekki trend wzrostowy, ale jest znacznie niższa od potencjalnych możliwości obszaru. Dzięki zarybianiu prowadzonemu przez rybackiego użytkownika i ochronie tarlisk i zimowisk, zachowanie gatunku w perspektywie 10-20 lat jest niemal pewne.

W rejonie inwestycji brak stanowisk tego gatunku.

Wpływ inwestycji na populację gatunków: planowana inwestycja nie wiąże się z przebudową koryt rzek w tym z przebudową koryta rzeki Narew. Przy zastosowaniu środków ochrony środowiska opisanych w niniejszym opracowaniu nie dojdzie do zanieczyszczenia wód.

Płazy i gady

W pasie inwentaryzacji występują ekosystemy leśne, dolin rzecznych, polno-łąkowe, podmokłe oraz podmiejskie, gdzie występują płazy i gady. Płazy spotykane są przede wszystkim w okolicy zbiorników wodnych, z których większość jest miejscem ich rozrodu. Stwierdzono następujące gatunki płazów (numer odpowiada numerowi na mapie – patrz zał. 9.1): Zbiorniki wskazane na mapach są miejscem rozrodu płazów.

1. żaba jeziorkowa *Pelephylax lessonae* OC
2. żaba wodna *Pelephylax esculentus* OC
3. żaba trawna *Rana temporaria* OC
4. żaba moczarowa *Rana arvalis* OS
5. ropucha szara *Bufo bufo* OC
6. traszka zwyczajna *Triturus vulgaris* OC

Nie stwierdzono w rejonie inwestycji gatunków płazów stanowiących przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi (traszka grzebieniasta, kumak nizinny).

Na obwodnicy m. Trześcianka w km ok. 12+595 trasa biegnie w bezpośrednim sąsiedztwie stawu śródpolnego będącego miejscem rozrodu płazów. Zostanie on zniszczony i zasypany. Tereny cenne dla płazów jako żerowiska i miejsce rozrodu to także starorzecza w dolinie rzeki Narwi.

Po zlikwidowaniu zbiornika należy go wygrodzić bezpośrednio przed wiosennymi migracjami płazów, płazy wędrują wiosną od marca do kwietnia z miejsc zimowania do zbiorników w których się rozmnażają. Rozpoczęcie migracji w danym roku zależy od pogody. Nadzór przyrodniczy nad budową inwestycji powinien określić konkretny czas kiedy w roku budowy płazy rozpoczną migrację i konieczne będzie wygrodzenie. Metody (na placu budowy z reguły starcza kontrola wizualna płytkich zastoisk przezroczystej wody i nasłuchiwanie płazów) i terminy kontroli obecności płazów na placu budowy zależą od zaleceń nadzoru przyrodniczego nad budową, ale powinny odbywać się regularnie i codziennie na placu budowy w miesiącach gdy płazy nie hibernują, zwłaszcza podczas migracji wiosennych i jesiennych.

W km ok. 9+250 po stronie prawej znajduje się istniejący zbiornik przy rzece, podmokłych łąkach i lesie. Występują tam rozlewiska, gdzie też występują te same gatunki płazów co w likwidowanym zbiorniku, dzięki czemu wiadomo, że warunki do ich bytowania tam są odpowiednie. Ponieważ jednak nie znamy dokładnej daty realizacji inwestycji czyli też przenoszenia płazów i zasypywania zbiornika, ani nie jesteśmy w stanie określić, jak będzie wyglądało zagospodarowanie terenu w czasie budowy inwestycji i czy zbiornik docelowy będzie wtedy jeszcze istniał i nadawał się do translokacji płazów, należy przed przeniesieniem płazów zrobić rekonesans pod wykwalifikowanym nadzorem przyrodniczym

w celu sprawdzenia czy miejsce do przeniesienia płazów jest dogodne i w celu ewentualnego znalezienia innego miejsca.

Szlaki migracji płazów na rozbudowie istniejącej DW 685 będą przebiegały przez istniejące przepusty na DW 685. Przepusty te pozostaną po rozbudowie i będą pozwalały na migrację płazów, szlaki nie zostaną zatem przerwane. Na obejściu m. Narew migracje odbywają się doliną Narwi, a projektowany most umożliwi migrację płazów. Wszędzie na przecięciu szlaków migracji płazów na obwodnicy m. Narew i Trześcianki zaprojektowano przepusty dostosowane do migracji płazów. Szlaki migracji nie zostaną przerwane.

W pasie inwentaryzacji stwierdzono występowanie następujących gadów (wszystkie podlegają ochronie gatunkowej): (numer odpowiada numerowi na mapie – patrz zał. 9.1)

7. jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* OC
8. jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara* OC
9. padalec *Anguis fragilis* OC
10. zaskroniec zwyczajny *Natrix natrix* OC

Na etapie budowy wystąpią następujące oddziaływania na płazy:

- likwidacja zbiorników wodnych i innych potencjalnych obszarów (zabagnienia, rowy odwadniające itp.) będących miejscem rozrodu i/lub zimowania wybranych gatunków płazów,
- ograniczenie możliwości i intensywności wędrówek poszczególnych gatunków płazów do/z miejsc rozrodu lub zimowania,
- możliwość przypadkowego zabijania płazów w trakcie prowadzenia prac budowlanych, ewentualne zwiększenie śmiertelności poszczególnych gatunków płazów w czasie prac prowadzonych w miejscach rozrodu lub zimowania tych zwierząt lub przypadkowe zabijanie płazów próbujących przekroczyć obszar budowy i drogi dojazdowe w trakcie wędrówek do/z zbiorników wodnych bądź miejsc rozrodu/zimowania. Zastosowane środki minimalizujące i nadzór herpetologiczny ograniczają takie ryzyko.

Oddziaływania pośrednie na płazy na etapie budowy mogą mieć postać świadomego lub nie zabijania płazów które dostaną się na teren placu budowy. Ewentualny wpływ na zachowania godowe płazów może mieć hałas wzmożony podczas budowy na siedliskach bezpośrednio sąsiadujących z terenem robót i obniżać sukces godów, nie przewiduje się jednak aby hałas ten miał znaczące nasilenie poza liniami rozgraniczającymi inwestycji, jest

to też oddziaływanie czasowe. Wykonawca zobowiązany jest do ochrony środowiska gruntowo-wodnego. Najlepszym zabezpieczeniem przed negatywnym wpływem prac na etapie realizacji inwestycji jest bieżąca kontrola sprawności parku maszynowego, by nie dopuścić do niekontrolowanych wycieków zanieczyszczeń ropopochodnych (smarów, olejów, ropy). W przypadku awarii należy niezwłocznie usunąć usterkę lub wymienić urządzenie. Miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być wyściełane materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia prac budowlanych. Również miejsca postoju maszyn wyposażać należy w środki neutralizujące przed ewentualnymi wyciekami.

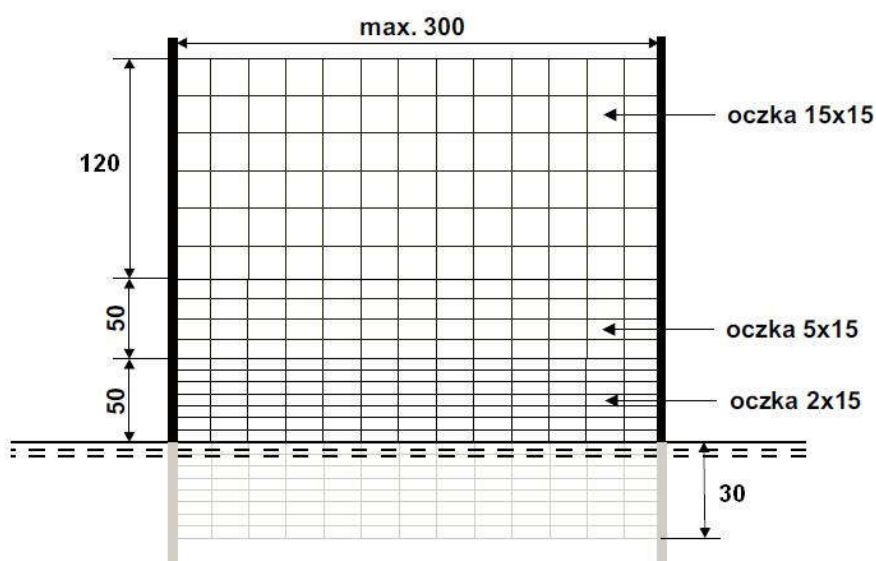
Zaplecze budowy wraz z bazami sprzętu maszyn, materiałów budowlanych itp. powinny być wyposażone w urządzenia gospodarki wodno-ściekowej (np. przenośne sanitariaty, szczelne zbiorniki bezodpływowe). W etapie budowy nie powstaną ścieki technologiczne (przemysłowe). W żadnym przypadku nie należy lokalizować zaplecza budowy i magazynów materiałów budowlanych i sprzętu na obszarach płytkiego występowania wód gruntowych (obszary wrażliwe na przenikanie potencjalnych zanieczyszczeń), t.j. w dolinach rzek, jezior oraz w dolinkach drobnych cieków (rowów). Przy tych zaleceniach ochrony środowiska gruntowo-wodnego nie przewiduje się skażenia siedlisk płazów w zasięgu oddziaływania pośredniego. Wpływ na siedliska w najbliższym sąsiedztwie pasa drogowego może też mieć wydeptywanie, rozjeżdżanie i ubijanie terenu przez ciężki sprzęt, oraz ewentualne zaśmiecanie siedlisk płazów.

Ponadto należy zapewnić optymalną organizację ruchu maszyn i pojazdów na placu budowy.

Na etapie eksploatacji inwestycja spowoduje następujące oddziaływania na płazy (wszystkie gatunki podlegają w Polsce prawnej ochronie gatunkowej):

- ograniczenie możliwości i intensywności wędrówek poszczególnych gatunków płazów do/z miejsc rozrodu lub zimowania ograniczeniem migracji i wymiany genów pomiędzy subpopulacjami. Dla polepszenia sytuacji planuje się wyposażenie istniejących i przebudowywanych przepustów, wszędzie tam gdzie to możliwe, w półki dla zwierząt i budowę przejść dla zwierząt małych i płazów na obwodnicach tam gdzie to konieczne. Inwestycja pozwoli na migrację płazów i wymianę genów między subpopulacjami.

- degradacja siedlisk na obszarach przylegających do drogi – degradacja siedlisk ograniczać będzie się do bezpośredniego sąsiedztwa drogi tak jak ma to miejsce przy istniejącej dw 685 i może mieć postać wnikania gatunków obcych roślin lub zaśmiecania rowów przydrożnych przez podróżujących drogą. Przy przyjętych rozwiązaniach odwodnienia drogowego nie dojdzie do skażenia środowiska gruntowo-wodnego w rejonie inwestycji, co mogłoby mieć destrukcyjny wpływ na populacje płazów. Płazy są szczególnie wrażliwe na spływy zasolonych wód z dróg do zbiorników w których żyją –projektowane odwodnienie jednak nie przewiduje aby odbiornikami miały być zbiorniki w rejonie inwestycji, w których żyją płazy. Wszystkie projektowane zbiorniki zalecono wygrodzić zabezpieczając przed przedostawaniem się do nich zwierząt i płazów. Parametry ogrodzenia: wys. 220cm, wykonane z siatek stalowych (zabezpieczonych antykorozyjnie) o oczkach prostokątnych lub kwadratowych rozpiętych na stalowych słupkach rurowych; zmniejszająca się wielkość oczek siatki od górnej krawędzi w kierunku poziomu gruntu, zabezpieczenie przed podkopami – poprzez zakopanie siatki pod powierzchnię gruntu na 30cm (przykład poniżej). Należy wykonać solidne fundamentowanie słupów, zapewniające silny naciąg siatki i stabilność pionową konstrukcji – dopuszczalne odchylenia od pionu nie mogą przekraczać 1cm. Rozstaw słupów nie powinien przekraczać 300cm. Dodatkowo dołem ogrodzenia muszą posiadać dodatkowe zabezpieczenia spełniające funkcje ogrodzeń dla małych zwierząt i płazów np. z siatki lub paneli polimerowych.



Chlorki nie ulegają sorpcji, biodegradacji ani rozpadowi, jedynym sposobem ochrony wód przed istotnym zasoleniem jest racjonalne stosowanie środków do walki ze śliskością na drodze, co zależy od zarządcy drogi. Emisja zanieczyszczeń z drogi nie będzie miała istotnego natężenia, nie przewiduje się aby mogła zabić całość lub część populacji płazów w zasięgu oddziaływania pośredniego.

Na etapie budowy wystąpią następujące oddziaływania na gady:

- 1) ograniczenie możliwości przemieszczania się poszczególnych gatunków gadów i tym samym ograniczenie wymiany genów pomiędzy osobnikami
- 2) potencjalne zwiększenie śmiertelności gadów w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w tym:
 - potencjalne zwiększenie śmiertelności poszczególnych gatunków gadów w czasie prac prowadzonych w miejscach żerowania, rozrodu i zimowania tych zwierząt;
 - potencjalne zwiększenie śmiertelności poszczególnych gatunków gadów próbujących przekroczyć obszar budowy i drogi dojazdowe w trakcie lokalnych przemieszczeń.

Na etapie eksploatacji inwestycja spowoduje następujące oddziaływania na gady
(wszystkie gatunki podlegają w Polsce prawnej ochronie gatunkowej):

- ograniczenie możliwości przemieszczania się poszczególnych gatunków gadów i tym samym ograniczenie wymiany genów pomiędzy osobnikami; zaplanowano wszędzie tam gdzie to technicznie możliwe, dodać w przebudowywanych przepustach półki dla zwierząt a na obwodnicach zaprojektować przejścia dla zwierząt małych;
- zwiększenie śmiertelności poszczególnych gatunków gadów próbujących przekroczyć pas drogowy w trakcie lokalnych przemieszczeń;
- potencjalne zwiększenie śmiertelności poszczególnych gatunków gadów w wyniku zaniedbania stanu zabezpieczeń przed wtargnięciem tych zwierząt na pas drogowy (płotki, przejścia dla zwierząt).

Awifauna

Metodyka badań ornitologicznych

Prace studyjne polegały na analizie dostępnych badań dotyczących obszaru inwestycji i obszaru jej potencjalnego oddziaływania, analizie map topograficznych i zdjęć satelitarnych.

W szczególności wzięto pod uwagę informacje zawarte w Standardowym Formularzu Danych ostoi sieci Natura 2000 Dolina Górnej Narwi. Wykorzystano także materiały z inwentaryzacji ornitologicznej doliny Narwi z planu zadań ochronnych dla Obszaru Natura 2000 – Dolina Górnej Narwi.

Na podstawie pozyskanych informacji wyznaczono w terenie badawczym obszary, które mogą być szczególnie wartościowe jako miejsca rozrodu, żerowania, okresowego schronienia bądź migracji ptaków. Prace studyjne polegały na analizie dostępnych badań dotyczących obszaru inwestycji i obszaru jej potencjalnego oddziaływania, analizie map topograficznych i zdjęć satelitarnych. Na podstawie pozyskanych informacji wyznaczono w terenie badawczym obszary, które mogą być szczególnie wartościowe jako miejsca rozrodu, żerowania, okresowego schronienia bądź migracji ptaków. W rejonie inwestycji są to tereny obszaru Natura 2000 Dolina Górnej Narwi zwłaszcza od km ok. 14+200 po stronie prawej do obejścia m. Narew i dalej po obu stronach w dolinie Narwi, do km ok. 17+770 i od km ok. 20+230 do ok. 20+870 po stronie lewej. Następnie wykonano serię prac terenowych mających na celu weryfikację uzyskanych danych, szczegółowe lustracje siedlisk oraz inwentaryzację ptaków na tak wyznaczonych obszarach, a także wykonano uzupełniającą inwentaryzację wzdłuż całej trasy projektowanej drogi.

Obserwacje ornitologiczne prowadzono w trakcie serii kontroli w ciągu sezonu wegetacyjnego 2014 r., zwracając szczególną uwagę na gatunki wymienione w Dyrektywie Ptasiej oraz na rzadkie gatunki chronione. Badania uzupełniające dla brakującego czasu było kontynuowanie w roku 2015. Terminy liczeń w 2015 roku to: 13, 14, 15, 16 marca, 28, 29, 30 marca, 8, 9, 10, 11 kwietnia, 5, 6, 7, 8 maja z 2 kontrolami nocnymi, 6, 7, 8 czerwca, 1, 2, 3 lipca, 4, 5 sierpnia. Obserwacje migrantów wykonywane były 1, 2, 10, 17, 27 marca i 7, 15, 16, 25, 26 kwietnia i 4 maja.

Prowadzono też obserwacje ptaków migrujących. Obejmowały one teren ostoi ptasiej Natura 2000 Dolina Górnej Narwi. Obserwacje wykonywane były 16, 23, 30 sierpnia 2014 roku, 13, 20, 27 września 2014 roku, 4, 11 października 2014 roku i 1, 8, 15 listopada 2014 roku. Obserwacje prowadzono ok. 1,5h po wschodzie słońca, przez ok. 9 godzin. Notowano wszystkie stwierdzone (wzrokowo i słuchowo) przelatujące ptaki i ptaki przelatujące lokalnie, krążące, lub które zatrzymały się, by żerować. Ptaki inwentaryzowano następującymi

metodami: piesza kontrola, podczas której obserwacje prowadzone były z wytypowanych punktów obserwacyjnych i trasy przemarszu wzdłuż Narwi; liczenie ptaków przebywających na łąkach z przemieszczaniem się samochodem pomiędzy kontrolowanymi miejscami, liczenia na noclegowisku z punktów obserwacyjnych oraz obserwacje ptaków na porannym wylocie.

Z uwagi na podpisanie umowy na analizowany temat w czasie trwającego już okresu lęgowego, badania uzupełniające dla brakującego czasu było kontynuowanie w roku 2015. Obserwacje wykonywane były 1, 2, 10, 17, 27 marca i 7, 15, 16, 25, 26 kwietnia i 4 maja.

Z uwagi jednak na specyfikę inwestycji – rozbudowę istniejącej DW 685 i budowę obejścia m. Narew, koncentrowano się głównie na dolinie Narwi, gdyż istniejąca i rozbudowywana DW 685 nie zagraża migrującym ptakom ani nie niszczy miejsc ich żerowania czy odpoczynku. Obejście m. Narew z kolei nie wiąże się z budową bardzo wysokich obiektów mostowych z wantami czy innymi strukturami mogącymi stanowić istotną barierę dla ptaków. Skupiono się szczególnie na sprawdzeniu czy na trasie planowanego obejścia m. Narew występują miejsca odpoczynku i żerowisk wykorzystywane przez migrujące ptaki. Brak w rejonie inwestycji miejsc gdzie zatrzymywałyby się czy żerowały migrujące ptaki, dotyczyło to pojedynczych osobników lokalnych.

Ornitofauna

Projektowana inwestycja, na odcinku około 7,5 km przebiega po granicy obszaru ostoi ptasiej (OSO) sieci Natura 2000 „Dolina Górnej Narwi” (kod: PLB 200007), przy czym ze względu na topografię terenu, najbardziej newralgiczne dla tej ostoi obszary ścisłej doliny Narwi nie są poddawane bliskiemu oddziaływaniu drogi, choć pozostają w potencjalnej strefie jej oddziaływania o szerokości 500 m. Bezpośredni konflikt drogi z obszarem ostoi polega na jej przecięciu na wysokości miasta Narew, gdzie droga przekracza dolinę (i obszar ostoi) odcinkiem o długości około 1000 m. Z ostoją ptasią pokrywają się w przybliżeniu granice ostoi siedliskowej PLH200010 „Ostoja w dolinie górnej Narwi”. Obiekty te obejmują odcinek doliny Narwi oraz sąsiadujące z nią obszary morenowych wysoczyzn.

Dolina Narwi jest płaska, a w miejscu przecięcia przez drogę ma szerokość około 1 km. Rzeka ma charakter naturalny, na omawianym odcinku płynie pojedynczym, nieuregulowanym korytem, otoczonym, niskimi terasami zalewowymi pokrytymi przez skomplikowaną mozaikę łąk, szuwarów i starorzeczy o różnorodnym charakterze.

Na licznych fragmentach przewidzianego do modernizacji odcinka drogi znajdują się ponadto grupy bądź szpalery drzew przydrożnych, które w szeregu miejsc stanowią siedliska lęgowe ortolana *Emberiza hortulana*.

Wśród taksonów ptaków notowanych na omawianym terenie stwierdzono gatunki wskazywane jako przedmioty ochrony w Dyrektywie Ptasiej UE oraz w Konwencji Berneńskiej i Konwencji Bońskiej.

Wykaz gatunków ornitofauny stwierdzonych na badanym terenie zawiera poniższa tabela (patrz także zał. 9.7).

Tab. 9.1. Wykaz gatunków ptaków stwierdzonych na obszarze oddziaływania opiniowanej inwestycji

Gatunek – nazwa polska	Nazwa naukowa	Dokumenty, w których wskazano gatunek jako przedmiot ochrony			
		Dyrektywa Ptasia	Konw. Berneńska Zał. II	Konw. Berneńska Zał. III	Konw. Bońska Zał. II
bażant*)	<i>Phasianus colchicus</i>	--	--	X	--
bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	X	X	--	X
bogatka	<i>Parus major</i>	--	--	X	--
cierniówka	<i>Sylvia communis</i>	--	X	--	--
derkacz	<i>Crex crex</i>	X	X	--	X
drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	--	--	--	--
dudek	<i>Upupa epops</i>	--	X	--	--
dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	--	X	--	--
dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	--	--	X	--
gil	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	--	X	--	--
gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	X	--	--	--
grzywacz *)	<i>Columba palumbus</i>	--	--	--	--
jarzębatka	<i>Sylvia nissoria</i>	X	--	--	--
jastrząb	<i>Accipiter gentilis</i>	--	X	--	--
kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	--	X	--	--
kopciuszek	<i>Phoenicurus ochruros</i>	--	X	--	--
kos	<i>Turdus merula</i>	--	--	X	--
kowalik	<i>Sitta europaea</i>	--	--	X	--
krogulec	<i>Accipiter nisus</i>	--	X	--	--
kropiatka	<i>Porzana porzana</i>	X	X	--	
krak **)	<i>Corvus corax</i>	--	--	X	--

krzyżówka *)	<i>Anas platyrhynchos</i>	--	--	X	--
kukułka	<i>Cuculus canorus</i>	--	--	X	--
kwiczoł	<i>Turdus pilaris</i>	--	--	X	--
lerka	<i>Lullula arborea</i>	X	--	--	--
łabędź niemy	<i>Cygnus olor</i>	--	X	--	--
łyska	<i>Fulica atra</i>	--	--	X	--
mazurek	<i>Passer montanus</i>	--	--	--	--
modraszka	<i>Cyanistes caeruleus</i>	--	--	X	--
myszołów	<i>Buteo buteo</i>	--	X	--	--
oknówka	<i>Delichon urbicum</i>	--	X	--	--
ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	X	--	--	--
pełzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	--	--	X	--
pełzacz ogrodowy	<i>C. brachydactyla</i>	--	--	X	--
piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	--	X	--	--
piegża	<i>Sylvia curruca</i>	--	X	--	--
pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	--	X	--	--
pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	--	X	--	--
pliszka żółta	<i>Motacilla flava</i>	--	X	--	--
potrzyszcz	<i>Emberiza calandra</i>	--	--	X	--
potrzos	<i>Emberiza schoeniclus</i>	--	--	X	--
rokitniczka	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	--	X	--	--
rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	--	--	X	--
sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	--	--	X	--
skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	--	--	X	--
słowiak szary	<i>Luscinia luscinia</i>	--	X	--	--
sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	--	--	--	--
sroka	<i>Pica pica</i>	--	--	--	--
strumieniówka	<i>Locustella fluviatilis</i>	--	--	--	--
strzyżyk	<i>Troglodytes troglodytes</i>	--	X	--	--
szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	--	--	--	--
świergotek drzewny	<i>Anthus trivialis</i>	--	X	--	--
świergotek łąkowy	<i>Anthus pratensis</i>	--	X	--	--
świerszczak	<i>Locustella naevia</i>	--	X	--	--
świstunka	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	--	X	--	--
trzciniak	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	--	--	X	--
trzcinniczek	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	--	--	X	--
trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	--	--	X	--

wilga	<i>Oriolus oriolus</i>	--	--	X	--
wrona	<i>Corvus cornix</i>	--	--	X	--
wróbel	<i>Passer domesticus</i>	--	--	--	--
zaganiać	<i>Hippolais icterina</i>	--	X	--	--
zięba	<i>Fringilla coelebs</i>	--	--	X	--

Objaśnienie oznaczeń:

X – gatunek wymieniony we wskazanym dokumencie

*) – gatunek łowny

**) – gatunek chroniony częściowo (wszystkie pozostałe gatunki podlegają ochronie ścisłej)

Wykaz stanowisk ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej UE stwierdzonych na badanym obszarze zawiera poniższa tabela.

Tab. 9.2. Wykaz gatunków ptaków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej UE, stwierdzonych na obszarze oddziaływania opiniowanej inwestycji

Lp.	Nazwa gatunku	Liczebność na obszarze ostoi (zgodnie z SDF – wart. min. i maks.)	Liczebność w strefie oddziaływania drogi	Odsetek par w zasięgu oddziaływania, w stosunku do liczebności maks. i min. w ostoi
1	Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	105 - 137 p	5 p	4 – 5 %
2	Kropiatka <i>Porzana porzana</i>	323 p	4 p	1 %
3	Derkacz <i>Crex crex</i>	651 - 887 m	24 m	3 – 4 %
4	Jarzębatka <i>Sylvia nissoria</i>	42 – 68 p	3 p	4 – 7 %
5	Gąsiorek <i>Lanius collurio</i>	360 – 391 p	36 p	9 – 10 %
6	Lerka <i>Lullula arborea</i>	94 - 172 p	6 p	3 – 6 %
7	Ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	36 – 40 p	6 p	15 - 17 %

Oddziaływanie na ornitofaunę

Ponieważ trasa ma prawie 36km długości i jest w większości rozbudową istniejącej od lat DW 685, bezzasadnym jest zaznaczanie wszystkich stanowisk wszystkich notowanych na tym terenie ptaków w tym przelatujących, jeśli inwestycja im nie zagraża i nie spowoduje na nie istotnego oddziaływania bezpośredniego ani pośredniego. Ilość takich stanowisk na tak długim odcinku trasy jest bardzo duża, a zaznaczanie ich jest bezzasadne jeśli brak istotnego

oddziaływania inwestycji na te stanowiska lub jest ono identyczne jak oddziaływanie istniejącej DW 685. Inwestycja będzie w większości po śladzie istniejącej DW 685 i mieści się w istniejącym pasie drogowym, w rejonie którego występują ptaki pospolite i antropogeniczne, nie stroniące od obecności człowieka i dróg. W istniejącym pasie drogowym DW 685 ptaki zostały w większości wypłoszone przez ruch pojazdów i w pasie drogowym są nieliczne gniazda ptaków nie stroniących od elementów antropogenicznych, stąd rozbudowa DW 685 nie spowoduje istotnych szkód w awifaunie obszaru. Na znacznym odcinku oddziaływanie planowanej rozbudowy będzie identyczne jak oddziaływanie istniejącej DW 685 a wypłoszone z pasa drogowego ptaki po zakończeniu rozbudowy powrócą na to miejsce. W inwentaryzacji i ocenie oddziaływania na ptaki brano pod uwagę wszystkie zajęte terytoria lęgowe ptaków niezależnie od stwierdzenia miejsca gniazdowania. Jedynie na mapie przedstawiono tylko stanowiska lęgowe (gniazda) ptaków, które ulegną zniszczeniu w pasie robót w wyniku realizacji inwestycji oraz stanowiska ptaków z Dyrektywy Ptasiej.

[nr odpowiada numerowi na mapie].

- 1 – trznadel *Emberiza citrinella*
- 2 - potrzyszcz *Emberiza calandra*
- 3 – bogatka *Parus major*
- 4 - modraszka *Cyanistes caeruleus*
- 5 – kos *Turdus merula*
- 6 – sroka *Pica pica*

Na obszarze Natura 2000 Dolina Górnej Narwi w rejonie planowanych obwodnic:

GM - *Gallinago media*

CC- *Crex crex*

PP – porzana porzana

Ci – bocian biały

AP - *Acrocephalus paludic*

SN - *Sylvia nissoria*

EH – *Emberiza hortulana*

LC – *Lanius collurio*

LA – *Lullula arborea*

W pasie oddziaływania w rejonie obejścia m. Narew, w dolinie Narwi stwierdzono obecność takich gatunków ptaków będących celem ochrony obszaru Natura 2000 Górna Dolina Narwi jak:

łabędź krzykliwy *Cygnus cygnus* [żerujący]

gęś białoczelna *Anser albifrons* [przelatujący]

świstun *Anas penelope* [przelatujący]
rożeniec zwyczajny *Anas acuta* [przelatujący]
błotniak łąkowy *Circus pygargus* [przelatujący]
błotniak stawowy *Circus aeruginosus* [przelatujący]
jarzębatka *Sylvia nisoria* [gniazdujący ale poza oddziaływaniem bezpośrednim – gniazdo nie zostanie zniszczone]
bąk *Botaurus stellaris* [2 odżywające się samce bąka na wschód od obejścia m. Narew]
rycyk *Limosa limosa* [żerujący]
kropiatka Porzana *porzana* [żerujący]
bocian bałty *Ciconia ciconia* [żerujące]
gąsiorek *Lanius collurio*
brodziec krwawodzioby *Tringa tetanus* [przelatujący]
derkacz *Crex crex* [odżywający się samiec na wschód od obejścia m. Narew]
podróżniczek *Luscinia svecica* [przelatujący]
rybitwa białoskrzydła *Chlidonias leucopterus* [przelatujący]
rybitwa czarna *Chlidonias niger* [przelatujący]
perkoz rdzawoszyi *Podiceps grisegena* [przelatujący]
wodniczka *Acrocephalus paludicola* [gniazdujący ale poza oddziaływaniem bezpośrednim – gniazdo nie zostanie zniszczone]
podróżniczek *Luscinia svecica* [przelatujący]
lerka *Lullula arborea* [gniazdujący ale poza oddziaływaniem bezpośrednim – gniazdo nie zostanie zniszczone]
cyranka *Anas querquedula* [żerujący]
dubelt *Gallinago media* [odżywający się samiec na wschód od obejścia m. Narew]
ortolan *Emberiza hortulana*
cyranka *Spatula querquedula* [przelatujący]
wodnik zwyczajny *Rallus aquaticus* [przelatujący]
czajka *Vanellus vanellus* [przelatujący]

W trakcie prac budowlanych oddziaływanie bezpośrednie na ptaki obejmie likwidację gniazd ptaków:

obwodnica Trześcianki: zniszczeniu ulegną stanowiska lęgowe kosa *Turdus merula* (1 stanowisko), bogatki *Parus major* (1 stanowisko), potrzescza *Emberiza kalandra* (1 stanowisko)

Podczas realizacji inwestycji zostaną zniszczone gniazda ptaków: trznadel *Emberiza citrinella*, potrzescz *Emberiza kalandra*, bogatka *Parus major*, modraszka *Cyanistes caeruleus*, kos *Turdus merula*, sroka *Pica pica*.

Budowa obejścia m. Trześcianka i m. Narew spowoduje powstanie w krajobrazie nowego obiektu, który wypłoszy ptaki z pasa drogowego i zajmie część doliny rzeki Narew, gdzie ptaki potencjalnie żerują lub mogą zakładać lęgi. Budowa drogi po nowym śladzie zawsze

wiąże się z nieuniknionym zajęciem terenu. Teren w pasie drogowym zostanie osuszony i szuwały w pasie drogowym zostaną zniszczone wraz z inną roślinnością. Projektowany obiekt na rzece Narew nie posiada elementów jak wanty, które mogłyby zagrażać ptakom. Będzie też dla ptaków widoczny dzięki odpowiedniej kolorystyce co ograniczy możliwości kolizji ptaków z mostem. Oddziaływanie pośrednie związane jest z możliwością wypłoszenia ptaków z powodu hałasu podczas budowy, lub zniechęcenia ich do zakładania lęgów w okresie trwania budowy. Zagrożeniem dla ptaków łąkowych i terenów otwartych jest też to, że wiele gatunków ptaków wróblowatych przelatuje pomiędzy terenami położonymi przy drogach, a porośniętymi roślinami, stanowiącymi ich pokarm. Podczas odbywającego się nisko lotu ulegają wypadkom. Nie przewiduje się aby populacje ptaków były zagrożone w wyniku oddziaływań pośrednich, ptaki ewentualnie wypłoszone z najbliższego sąsiedztwa drogi będą zmuszone szukać miejsc gniazdowania w rejonie, jednak dostępność siedlisk na potencjalne lęgi nie wskazuje na szczególne zagrożenie lokalnych populacji.

Zakres oddziaływania inwestycji podczas realizacji inwestycji będzie związany z hałasem podczas budowy, jest to oddziaływanie tymczasowe i nieuniknione. W trakcie robót drogowych i budowlanych występuje wzmożony hałas związany z pracą urządzeń i maszyn budowlanych; korzystanie z dopuszczonego do użytku sprzętu budowlanego, posiadającego właściwe atesty i będącego w należytym stanie technicznym zapewni zmniejszenie hałasu emitowanego podczas robót. W miarę możliwości urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu nie powinny pracować równocześnie. Jeśli chodzi o obejście m. Narew, w najbliższej okolicy występują płaty siedlisk otwartych, łąkowych, oraz leśnych, będące odpowiednimi siedliskami dla ptaków leśnych i łąkowych. Nie przewiduje się aby populacje ptaków były zagrożone w wyniku oddziaływań pośrednich, ptaki ewentualnie wypłoszone z pasa drogowego będą zmuszone szukać miejsc gniazdowania w rejonie, jednak dostępność siedlisk na potencjalne lęgi nie wskazuje na szczególne zagrożenie lokalnych populacji.

Na etapie eksploatacji inwestycja spowoduje następujące oddziaływania na ptaki:

- płoszenie ptaków z obszarów sąsiadujących z pasem drogowym;
- śmiertelność ptaków wskutek zderzeń i potrażeń przez pojazdy korzystające z DW 685 (zagrożenie istnieje obecnie przy istniejącej dw685 i ma podobną skalę)

Zdecydowana większość stanowisk lęgowych gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej położona jest w oddaleniu od pasa projektowanej inwestycji i nie będzie w żaden sposób zagrożony fizycznie przez budowę pas drogi. Oddziaływanie inwestycji

ograniczać się może jedynie do ewentualnego okresowego płoszenia ptaków w okresie budowy, zaś po jej zakończeniu stanowiska te powinny zostać ponownie zajęte.

DW 685 istnieje w krajobrazie od lat i rozbudowana 685 będzie oddziaływać na ptaki w identyczny sposób jak istniejąca. Rozbudowa DW 685 nie wiąże się z dodawaniem do istniejącej DW 685 jakichkolwiek elementów mogących znacząco wpłynąć negatywnie na ptaki (jak np. przezroczyste ekrany akustyczne, o które ptaki mogłyby się rozbijać). Pozostałe stanowiska lęgowe ptaków położone są w oddaleniu od pasa projektowanej inwestycji i nie będą w żaden sposób zagrożony fizycznie przez budowę pasa drogi. Ponieważ niemal cały obszar inwestycji leży w śladzie istniejącej drogi – nie istnieje ryzyko zniszczenia stanowisk lęgowych bądź istotnego pogorszenia warunków bytowania miejscowych populacji gatunków „dyrektywowych”, za wyjątkiem stanowisk ortolana i gąsiorka stwierdzonych na przydrożnych drzewach bądź krzewach. Oddziaływanie inwestycji ograniczać się może jedynie do ewentualnego okresowego płoszenia ptaków w okresie budowy, zaś po jej zakończeniu stanowiska te powinny zostać ponownie zajęte.

Oddziaływaniem pośrednim na etapie budowy na ptaki będą:

- płoszenie ptaków na obszarze prowadzonych prac i w jego bezpośrednim sąsiedztwie;

Rozbudowa i budowa wiąże się z użyciem maszyn budowlanych i dowozem materiałów budowlanych. Praca maszyn (frezarki, spychacze) i dowóz ciężarówkami materiałów budowlanych (m.in. asfalt, kostka betonowa, kruszywo, piasek) będzie powodowała wystąpienie emisji hałasu. Na podstawie analogicznych obiektów ocenia się, że uciążliwości hałasowe dotyczą najbliższego pasa terenu – tj. 100 – 150 m, a hałas pracy maszyn to ok. 80-90dB. Jednocześnie należy mieć na uwadze, że realizacja inwestycji liniowej nie wiąże się z długotrwałą emisją w jednym miejscu (przemieszczanie się źródła hałasu związanego z maszynami). Emisje hałasu w danym miejscu będą czasowe.

- potencjalne zwiększenie śmiertelności ptaków na drogach dojazdowych na plac budowy (w wyniku zderzeń z pojazdami samochodowymi). Niektóre ptaki latają nisko nad ziemią i w pogoni za zdobyczą są bardziej narażone na zderzenia z pojazdami niż inne, np. jaskółki. Kuraki i ptaki wróblowate mogą wykorzystywać rejony wykopów i budowy jako miejsce do zażywania kąpieli piaskowych, a przez to łatwiej mogą ulec kolizjom z pojazdami.

- Budowa obejścia m. Trześcianka i m. Narew spowoduje powstanie w krajobrazie nowego obiektu, który wypłoszy ptaki z pasa drogowego i zajmie część doliny rzeki Narew, gdzie ptaki potencjalnie żerują lub mogą zakładać lęgi. Budowa drogi po nowym śladzie zawsze wiąże się z nieuniknionym zajęciem terenu. Teren w pasie drogowym zostanie osuszony i szuwały w pasie drogowym zostaną zniszczone wraz z inną roślinnością. Projektowany most na rzece Narew nie posiada elementów jak wanty, które mogłyby zagrażać ptakom. Będzie też dla ptaków widoczny dzięki odpowiedniej kolorystyce co ograniczy możliwości kolizji ptaków z mostem.

W celu zabezpieczenia przed zakładaniem gniazd przez jaskółki brzegówki, w okresie 15 marca – 15 sierpnia ściany wykopów wykańczać nie w postaci pionowego urwiska, a w postaci pochyłej lub też osłaniać górną część skarp (min. 2 m licząc od góry) geowłókniną.

Na etapie eksploatacji inwestycja spowoduje następujące oddziaływania na ptaki:

- płoszenie ptaków z obszarów sąsiadujących z pasem drogowym;
- śmiertelność ptaków wskutek zderzeń i potrąceń przez pojazdy korzystające z DW 685 (zagrożenie istnieje obecnie przy istniejącej dw685 i ma podobną skalę)

Wycinka drzew i krzewów powinna zostać wykonana poza okresem lęgowym ptaków, czyli poza okresem od 15 marca do 31 lipca. Z uwagi na napięty termin realizacji zaproponowano, aby prace związane z wycinką wykonać poza sezonem lęgowym ptaków tj. od 1 sierpnia do 14 marca lub w tym okresie, gdy ekspert ornitolog na drzewach przeznaczonych do wycinki nie stwierdzi ich zasiedlenia przez ptaki. W przypadku stwierdzenia występowania gatunków objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, koniecznym będzie uzyskanie przewidzianych przepisami prawa stosownych decyzji derogacyjnych.

Istniejąca DW 685 generuje hałas i płoszy już obecnie zwierzęta, w tym ptaki występujące w jej sąsiedztwie. Ptaki te to gatunki nie stroniące od krajobrazu antropogenicznego, nie bojące się ludzi ani sąsiedztwa dróg i miast, nie są to gatunki szczególnie płochliwe ani wrażliwe na hałas. Oddziaływanie istniejącej od lat DW 685 nie różni się w żaden sposób od oddziaływania rozbudowanej DW 685.

Oddziaływanie pośrednie związane jest z możliwością wypłoszenia ptaków z powodu hałasu podczas budowy, lub zniechęcenia ich do zakładania lęgów w okresie trwania

budowy. Zagrożeniem dla ptaków łąkowych i terenów otwartych jest też to, że wiele gatunków ptaków wróblowatych przelatuje pomiędzy terenami położonymi przy drogach, a porośniętymi roślinami, stanowiącymi ich pokarm. Podczas odbywającego się nisko lotu ulegają wypadkom. Nie przewiduje się aby populacje ptaków były zagrożone w wyniku oddziaływań pośrednich, ptaki ewentualnie wypłoszone z najbliższego sąsiedztwa drogi będą zmuszone szukać miejsc gniazdowania w rejonie, jednak dostępność siedlisk na potencjalne lęgi nie wskazuje na szczególne zagrożenie lokalnych populacji.

Zakres oddziaływania inwestycji podczas realizacji inwestycji będzie związany z hałasem podczas budowy, jest to oddziaływanie tymczasowe i nieuniknione. W trakcie robót drogowych i budowlanych występuje wzmożony hałas związany z pracą urządzeń i maszyn budowlanych; korzystanie z dopuszczonego do użytku sprzętu budowlanego, posiadającego właściwe atesty i będącego w należytym stanie technicznym zapewni zmniejszenie hałasu emitowanego podczas robót. W miarę możliwości urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu nie powinny pracować równocześnie. Zasięg hałasu podczas rozbudowy będzie zmienny, ale nie będzie znacząco wykraczał poza pas drogowy. Jak podaje „Problem hałasu generowanego podczas robót drogowych na obszarach chronionych i na terenach zurbanizowanych” (dr hab. inż. Władysław Gardziejczyk, 2010): „Wyniki poziomu dźwięku ustalone w trakcie pomiarów potwierdzają, że hałas pochodzący od robót drogowych zależy od ich rodzaju i zakresu, wykorzystywanego sprzętu oraz od odległości od placu budowy. Do szczególnie hałaśliwych prac budowlanych należy zaliczyć roboty związane z wykonywaniem ścianek szczelnych, pali wierconych, rozbiórką i frezowaniem nawierzchni. Niekorzystny wpływ na klimat akustyczny w otoczeniu robót ma duża koncentracja maszyn i urządzeń na krótkich odcinkach budowanych lub przebudowywanych dróg. Poziom hałasu od wielu robót drogowych nie przekracza w sposób zdecydowany poziomu hałasu od ruchu samochodowego na ruchliwych ulicach naszych miast.”

Oddziaływaniem pośrednim na etapie budowy i eksploatacji będzie płoszenie ptaków na obszarze prowadzonych prac i w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Budowa wiąże się z użyciem maszyn budowlanych i dowozem materiałów budowlanych. Praca maszyn (frezarki, spychacze) i dowóz ciężarówkami materiałów budowlanych (m.in. asfalt, kostka betonowa, kruszywo, piasek) będzie powodowała wystąpienie emisji hałasu. Na podstawie analogicznych obiektów ocenia się, że uciążliwości hałasowe dotyczą najbliższego pasa terenu – tj. 100 – 150 m, a hałas pracy maszyn to ok. 80-90dB. Jednocześnie należy mieć na

uwadze, że realizacja inwestycji liniowej nie wiąże się z długotrwałą emisją w jednym miejscu (przemieszczanie się źródła hałasu związanego z maszynami). Emisje hałasu w danym miejscu będą czasowe.

Oddziaływanie pośrednie hałasu związane jest więc z możliwością wypłoszenia ptaków z powodu hałasu podczas budowy i eksploatacji drogi, lub zniechęcenia ich do zakładania lęgów w pasie drogowym. Należy zaznaczyć że inwestycja jest głównie rozbudową istniejącej od lat DW 685, gdzie w pasie drogowym pojawiają się jedynie gatunki ptaków antropogenicznych, nie stroniących od ludzi, od hałasu, nie płochliwych. Podczas eksploatacji drogi w odniesieniu do istniejącej DW 685 i panującego przy niej hałasu, przy rozbudowie zastosowana zostanie nowa nawierzchnia, która zmniejsza emisję hałasu z drogi. Po rozbudowie drogi i ustaniu hałasu związanego z rozbudową, gatunki ptaków bytujące obecnie w rejonie pasa drogowego istniejącej i eksploatowanej DW 685 wrócą w rejon pasa drogowego. Jeśli chodzi o obejście m. Narew, w najbliższej okolicy występują płaty siedlisk otwartych, łąkowych, oraz leśnych, będące odpowiednimi siedliskami dla ptaków leśnych i łąkowych. Nie przewiduje się aby populacje ptaków były zagrożone w wyniku oddziaływań pośrednich, ptaki ewentualnie wypłoszone z pasa drogowego będą zmuszone szukać miejsc gniazdowania w rejonie, jednak dostępność siedlisk na potencjalne lęgi nie wskazuje na szczególne zagrożenie lokalnych populacji. Do najbardziej hałaśliwych prac drogowych należą: roboty związane z wykonywaniem ścianek szczelnych, pali wierconych, rozbiórka i frezowanie nawierzchni. ("Problem hałasu generowanego podczas robót drogowych na obszarach chronionych i na terenach zurbanizowanych" dr hab. inż. Władysław Gardziejczyk, Politechnika białostocka, Przegląd budowlany 2/2010). Głównie te roboty mogą być źródłem niepokojenia ptaków i należy rozważyć ewentualne wyłączenie prowadzenia takich prac na obszarze ptasim Natura 2000 w okresie poza 15.03-31.07 jeśli nadzór przyrodniczy przed rozpoczęciem budowy ocenił że w granicach oddziaływania znajdują się gniazda ptaków.

Wskazano że analizowano też oddziaływanie pośrednie na ptaki, nie tylko oddziaływanie bezpośrednie na ptaki w pasie robót. W przeciwnym razie nie byłoby sensu wykonywanie inwentaryzacji w pasie po obu stronach drogi, a jedynie wykonano by ją w pasie pod obiekt drogowy. Zakłada się że podczas rozbudowy hałas nie będzie znacząco wykraczał poza pas drogowy, na podstawie analogicznych obiektów w badaniach oceniono, że uciążliwości hałasowe dotyczą najbliższego pasa terenu – tj. 100 – 150 m, a hałas pracy maszyn to ok. 80-90dB. Są to wartości teoretyczne i przejęte z pewną rezerwą. Jednocześnie

należy mieć na uwadze, że realizacja inwestycji liniowej nie wiąże się z długotrwałą emisją w jednym miejscu (przemieszczanie się źródła hałasu związanego z maszynami). Emisje hałasu w danym miejscu będą czasowe. Nie będą to oddziaływania znacząco negatywnie, stąd hałas nie będzie znacząco wykraczał poza pas drogowy. Przyjęto że ptaki opuszczą pas drogowy, ponieważ to jest niemal pewne. Z kolei oddziaływanie hałasu na ptaki w zasięgu do 150m nie jest znacząco negatywne i niekoniecznie wiąże się z porzuceniem stanowiska przez ptaki z uwagi na uciążliwość hałasów. Istnieje taka możliwość, ale nie jest to też pewne, stąd inwentaryzację przeprowadzono w pasie po obu stronach drogi i podano występujące tam gatunki na które inwestycja będzie oddziaływać pośrednio.

Zdecydowana większość wymienionych w tabeli powyżej stanowisk lęgowych gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej położona jest w oddaleniu od pasa projektowanej inwestycji i nie będzie w żaden sposób zagrożony fizycznie przez budowę pas drogi. Oddziaływanie inwestycji ograniczać się może jedynie do ewentualnego okresowego płoszenia ptaków w okresie budowy, zaś po jej zakończeniu stanowiska te powinny zostać ponownie zajęte. Ponieważ niemal cały obszar inwestycji leży w śladzie istniejącej drogi – nie istnieje ryzyko zniszczenia stanowisk lęgowych bądź istotnego pogorszenia warunków bytowania miejscowych populacji gatunków „dyrektywowych”, za wyjątkiem stanowisk ortolana i gąsiorka stwierdzonych na przydrożnych drzewach bądź krzewach.

Minimalizacja oddziaływania inwestycji na walory przyrodnicze

W celu minimalizacji wpływu budowy drogi na otaczające ją ekosystemy należy zastosować następujące rozwiązania:

- Minimalizować szerokość pasa robót – tak, aby zniszczeniu uległa roślinność na jak najmniejszej powierzchni.
- Unikać jakichkolwiek zbędnych ingerencji (w szczególności - tworzenia miejsc składowania, placów postoju, zaśmiecania itp.) na odcinkach inwestycji w obrębie lasów, zadrzewień, łąk wilgotnych, torfowisk, bezodpływowych zagłębień i w sąsiedztwie cieków wodnych oraz jezior.
- Konstrukcje mostu przynajmniej częściowo pomalować na kolor, który spowoduje wyraźne odcinanie się konstrukcji na tle nieba, mgły i roślinności doliny. Na projektowanym moście na Narwi nie będzie oświetlenia.

Oddziaływanie skumulowane obiektów mostowych należy rozpatrywać w aspektach powstania obiektu antropogenicznego, obejścia m. Narew, powodującego podział krajobrazu na mniejsze fragmenty i utrudnienie w kontaktowaniu się zwierząt zamieszkujących takie fragmenty.

Obecnie zamiast mostu rozpatrywana jest estakada, co znacznie zmniejszyłoby efekt fragmentacji w stosunku do mostu. Estakada obejmowałaby o wiele większą część doliny, udrożniając ją dla migracji zwierząt o wiele bardziej niż planowany wcześniej most i efekt barierowy byłby o wiele mniejszy.

Obejście m. Narew i ruch pojazdów, spowoduje potencjalne oddziaływania jak wzrost śmiertelności fauny, płoszenie.

Należy ograniczyć do minimum oświetlenie obiektu podczas prac. Nocne oświetlenie estakady sprawiłoby, że obiekt byłby wysoce kolizyjny, gdyż ptaki migruje nocą są wabione do światła. Ograniczenie oświetlenia sprawia, że zmniejsza się też intensywność penetracji okolic estakady przez owady, co pociąga za sobą ograniczenie penetracji przez owadożerne gatunki ptaków poszukujące pożywienia a w efekcie zmniejszenie śmiertelności w wyniku kolizji z pojazdami. Zaleca się także w miarę możliwości stosowanie oświetlenia ledowego, które nie wabi owadów i polujących na nie ptaków czy nietoperzy. Podczas eksploatacji obiekt nie będzie posiadał oświetlenia.

Projektowana estakada jest w środowisku nowym elementem, mogącym stanowić problem dla ptaków latających nisko i mało zwrotnych, np. łabędzi. W rejonie rzeki Narew stwierdzono wiosenne i jesienne przeloty ptaków na dużych wysokościach. Są to wysokości zbyt duże, aby most mógł zagrozić tym ptakom i by mogła wystąpić jakakolwiek możliwość kolizji i rozbijania się ptaków o most. Aby jednak maksymalnie wykluczyć możliwość kolizji ptaków z mostem zaleca się przyjęcie rozwiązań, które sprawią, że obiekt będzie dla ptaków dobrze widoczny. Wówczas ptaki będą mogły w porę zaplanować czy zmienić tor lotu, unikając kolizji. Można tego dokonać poprzez odpowiednią kolorystykę obiektu. Oczy ptaków nie rozróżniają kolorów tak jak oczy ludzi – ptaki słabo widzą kolory takie jak niebieski, brązowy, popielaty, zielony, dobrze zaś postrzegają takie kolory jak czerwień, żółty, pomarańczowy. Zaleca się przynajmniej gzymsy mostu lub fragmenty gzymsów

pomalować na jaskrawy kolor, na pomarańczowy lub czerwony, czyli kolory dobrze widoczne dla większości ptaków. Projektowana estakada jest bez elementów takich jak pylony czy wanty, mogących zwiększać liczbę kolizji ptaków. W trakcie budowy należy zapewnić oświetlenie w taki sposób, by wyeliminować kolizję ptaków z mostem, zaleca się ograniczać do minimum ilość i intensywność oświetlenia konstrukcji mostowych, gdyż podczas mgły ptaki wędrujące nocą mogą kierować się na źródło światła.

Projektowana estakada posiada barierki, zmuszające ptaki do podniesienia pułapu, co również zmniejsza ryzyko kolizji z pojazdami. Przy zastosowaniu tych zaleceń, prawdopodobieństwo kolizji migrujących ptaków z mostem jest znikome.

Czy przedsięwzięcie może spowodować w przyszłości realizację innych przedsięwzięć (powiązanych funkcjonalnie bezpośrednio lub pośrednio z obecnie planowanym), co w sumie może prowadzić do znaczących oddziaływań?

Budowa obejścia Narew i estakady w dolinie może wiązać się z dalszym rozwojem obiektów infrastruktury w rejonie obejścia, np. stacje benzynowe, bary itp., nie przewiduje się jednak aby obiekty takie powstawały w dolinie Narwi ponieważ nie ma możliwości zlokalizowania ich przy estakadzie i połączenia z nią. Nowa droga i ruch pojazdów mogą przyczynić się do wzrostu możliwych kolizji z przelatującymi ptakami choć będą to przypadki sporadyczne. Nowa droga przyczyni się do degeneracji terenu w jej sąsiedztwie poprzez emisję spalin, zaśmiecanie poboczy, emisję hałasu, płoszenie ptaków.

Czy przedsięwzięcie może (ze względu na sąsiedztwo, odległość) powodować kumulowanie się oddziaływań z oddziaływaniami już istniejących lub planowanych obiektów?

Tak, w przypadku inwestycji będzie miała miejsce kumulacja oddziaływania nowego obiektu na rzece Narew na obejściu m. Narew z mostem istniejącym na Narew na DW 685 leżącym ok. 2 km dalej. W przypadku estakady będzie ona umożliwiała migrację zwierząt wzdłuż doliny o wiele lepiej niż istniejący most na DW 685. Nowy obiekt spowoduje zajęcie terenu i przekształcenie terenu w swoim sąsiedztwie, jego degenerację i antropopresję przez hałas i emisję spalin i płoszenie ptaków i możliwości sporadycznych kolizji z pojazdami. Nowy obiekt umożliwia też łatwiejsze wnikanie do środowiska gatunków antropogenicznych roślin,

emisję ścieków i lokalne zakłócenie stosunków wodnych, przekształci rzeźbę terenu i krajobraz.

Ssaki

Stwierdzono w pasie inwentaryzacji występowanie następujących gatunków ssaków chronionych (poza nietoperzami):

- 1) kret *Talpa europaea*
- 2) jeż *Erinaceus europaeus*
- 3) **bóbr *Castor fiber* przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi**
- 4) ryjówka aksamitna *Sorex araneus*
- 5) ryjówka malutka *Sorex minutus*
- 6) wiewiórka *Scirus vulgaris*

Nie stwierdzono w rejonie inwestycji wydry *Lutra lutra* - przedmiotu ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi, choć jest to gatunek mogący występować w rejonie.

Fauna leśna na terenie inwestycji jest bogata. Zwierzyna gruba to: jelenie, sarny, łosie i dziki. Z gatunków chronionych w regionie i nadleśnictwie można spotkać wilka i rysia. Nie wykluczone, że gatunki te mogą czasowo występować w rejonie inwestycji. Poza tym w pasie inwentaryzacji stwierdzono bytowanie:

- zając szarak *Lepus europaeus*,
- tchórz zwyczajny *Mustela putorius*,
- kuna domowa *Martes foina*,
- kuna leśna *Martes martes*,
- piżmak *Ondatra zibethicus*,
- jenot *Nctereutes procyonoides*,
- lis *Vulpes vulpes*,
- dzik *Sus scrofa*,
- sarna *Capreolus capreolus*,
- jeleń szlachetny *Cervus elaphus*,
- borsuk *Meles meles*

a także licznych drobnych ssaków: mysz leśna *Apodemus flavicollis*, nornik północny *Microtus oeconomus*, nornik bury *Microtus agrestis*, nornica ruda *Clethrionomys glareolus*, polnik *Microtus arvalis*, karczownik *Arvicola amphibius*.

Wąski i rozciągnięty wzdłuż koryta Narwi obszar stanowi niewielką przestrzeń i nie może służyć w całości jako rewir dużych ssaków. Ale ze względu na specyficzną rzeźbę terenu z układem charakterystycznych środowisk podmokłych jest typowym szlakiem migracyjnym dla niektórych kopytnych.

Wśród rozproszonej zabudowy znajdują się nieliczne, małe piwnice przydomowe, a także zniszczone budynki mieszkalne i gospodarcze, oraz budynki ze strychami, będące kluczowymi kryjówkami zimowymi nietoperzy.

Wszystkie zarejestrowane gatunki nietoperzy wymienione są w Załączniku IV Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG), chronione na mocy Konwencji Bońskiej i Konwencji Berneńskiej, Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2014 poz. 1348) oraz przez porozumienie o ochronie nietoperzy w Europie EUROBATS. Wszystkie nietoperze w rejonie inwestycji żerowały lub przelatywały do/z żerowisk. Nie stwierdzono w pasie drogowym kryjówek i lęgów nietoperzy, które uległyby zniszczeniu.

W rejonie inwestycji przelatywały następujące nietoperze:

- gacek brunatny *Plecotus auritus*
- mroczek późny *Eptesicus serotinus*
- nocek rudy *Myotis daubentonii*
- borowiec wielki *Nyctalus noctula*
- karlik większy *Pipistrellus nathusii*
- mroczek późny *Eptesicus serotinus*
- mroczek posrebrzany *Vespertilio murinus*

Na etapie budowy potencjalnymi zagrożeniami, które mogą wpływać na chiropterofaunę są:

- wycinka starych, dziuplastych drzew – potencjalnych miejsc schronień nietoperzy;
- zasypywanie zbiorników będących miejscem żerowania nietoperzy, lub wykorzystywanych jako wodopoje.

Na etapie eksploatacji potencjalnym zagrożeniem dla nietoperzy jest zwiększenie częstotliwości kolizji nietoperzy z pojazdami w miejscach, gdzie droga przecina środowiska charakteryzujące się wyższymi zagęszczeniami żerujących nietoperzy (lasy), a także tam, gdzie do drogi prostopadle dochodzą liniowe elementy krajobrazu (aleje drzew, skraje lasu, rzeki), które stanowią główne trasy przemieszczania się wielu gatunków. Śmiertelność zależy też od pory roku i nasila się podczas migracji.

W trakcie prac budowlanych oddziaływanie na ssaki (poza nietoperzami) obejmuje:

- zniszczenie fragmentów siedlisk rozrodu i żerowania zinwentaryzowanych gatunków;
- ograniczenie możliwości przemieszczania się zinwentaryzowanych gatunków ssaków w wyniku płoszenia, związanego z prowadzeniem prac budowlanych;
- potencjalne zwiększenie śmiertelności ssaków na drogach dojazdowych na plac budowy.

Na etapie eksploatacji inwestycja spowoduje następujące oddziaływania na ssaki poza nietoperzami:

- ograniczenie możliwości przemieszczania się poszczególnych gatunków ssaków w wyniku stworzenia bariery, w postaci drogi o dużej intensywności ruchu samochodowego.
- zwiększenie śmiertelności poszczególnych gatunków ssaków próbujących przekroczyć pas drogowy w trakcie lokalnych przemieszczeń;
- płoszenie zwierząt w wyniku hałasu emitowanego przez ruch samochodowy oraz zastosowania sztucznego oświetlenia.

8.5. Droga jako bariera w przemieszczaniu się zwierząt

Drogi, obok zwanego zainwestowania osadniczego, są podstawowym typem barier antropogenicznych w przemieszczaniu się zwierząt. Bariery te ograniczają lub nawet eliminują przemieszczanie się zwierząt, prowadząc do powstawania małych płatów siedlisk, dodatkowo utrudniając poruszanie się pomiędzy tymi płatami.

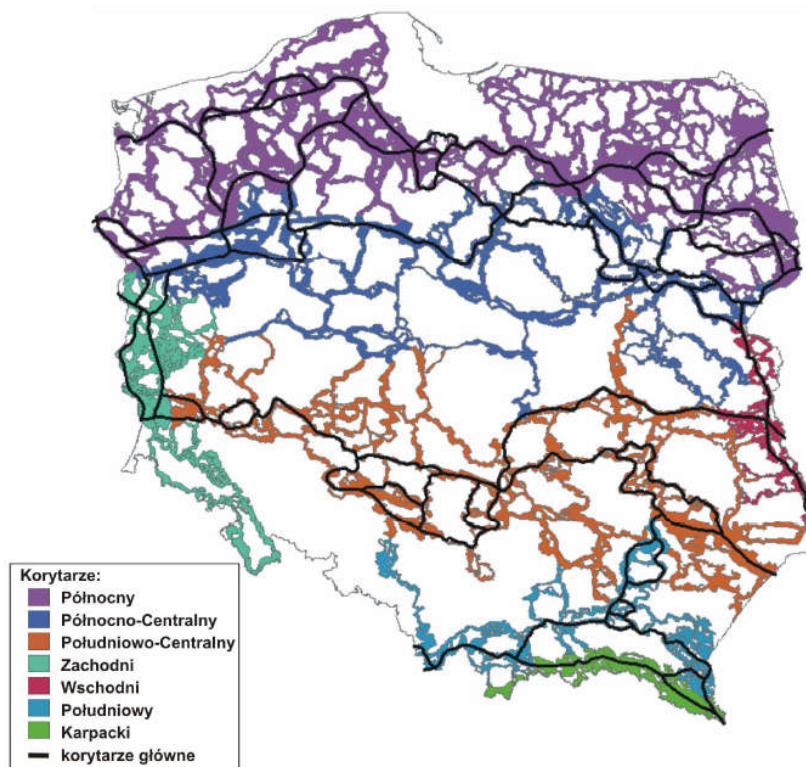
Drogi ograniczają przepływ genów i mogą powodować skutki genetyczne w populacjach zwierząt. Ograniczenie przepływu genów pomiędzy populacjami przynosi negatywne efekty chowu wsobnego lub depresję wsobną, objawiającą się słabym lub bezpłodnym potomstwem. Jeśli warunki środowiska po obu stronach bariery są podobne,

utrwalają się różne mutacje z tego powodu, że jest małe prawdopodobieństwo niezależnego pojawienia się tych samych mutacji po obu stronach bariery, a także dlatego, że ich utrwalanie ma charakter losowy.

Te podstawowe oddziaływania generują dalsze efekty w populacjach zwierząt, w tym wpływają na ich codzienne aktywności, prowadzą do podwyższonej śmiertelności i zmniejszonej rozrodczości oraz zmniejszonej przeżywalności. Końcowym efektem rozbudowy systemu drogowego może być spadek bogactwa gatunkowego i liczebności poszczególnych gatunków pierwotnie zamieszkujących te obszary.

Wyznaczone korytarze ekologiczne na danym terenie stanowią ważne ogniwo łączności ekologicznej w skali Europy. Planowany ciąg komunikacyjny przebiega przez obszar Puszczy Knyszyńskiej, która stanowi północny korytarz migracyjny.

Obszar Korytarza Północnego – łączy Puszcę Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszcą Romincką, Borecką, Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Następnie biegnie przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskiej. Przechodząc przez Lasy Krajeńskie i Waleckie, łączy się także z Lasami Drawskimi, a następnie dochodzi przez Puszcę Gorzowską do Cedyńskiego Parku Krajobrazowego. Na tym terenie najczęstsze są szlaki zwierząt dużych takich jak: żubr, jeleń, dzik, sarna, łoś. Zwierzęta drapieżne, takie jak lisy, wilki, kuny, jenoty, łasice, gronostaje i rysie.



Ryc. 9.4. Podział sieci korytarzy ekologicznych w Polsce (za Jędrzejewskim i in. 2005)

Niektóre z powyższych elementów liniowych, ważnych ze względów biocenotycznych, są przecięte przez omawiany odcinek drogi. Trzeba jednak podkreślić, że analizowana droga nie jest w całości nowym składnikiem krajobrazu i istnieje w krajobrazie od lat.

W rejonie inwestycji znajdują się szlaki migracji zwierząt (dane z pisma od Instytutu Biologii Ssaków PAN w Białowieży, Białowieża, 28.07.2014 – zał. 1.2):

GKPN-23A Dolina Górnej Narwi

Podstawowe informacje

Typ: korytarz główny, leśny

Strefa: KPn – korytarz północny

Udział obszarów chronionych: KSOCh - 52,9%, N2000 - 30,3%

Opis

Odcinek GKPN-23A jest częścią korytarza ekologicznego biegnącego doliną Narwi od Puszczy Białowieskiej po dolinę Bugu i dolinę Wisły. Szlak ten łączy ze sobą zarówno duże kompleksy leśne położone na tym obszarze: Puszcza Białowieska, Puszcza Knyszyńska,

Czerwony Bór, Puszcza Zielona (Kurpiowska) i Biała jak i przede wszystkim środowiska bagienne doliny Narwi (Narwiański Park Narodowy) i Biebrzy (Basen Południowy Bagien Biebrzańskich) z terenami podmokłymi położonymi na Białorusi.

Obszar korytarza charakteryzuje się względnie niską lesistością (średnio 20-40%, na odcinku GKPN-23A: 37,7%) oraz wysokim udziałem terenów łąkowych, w dużej mierze okresowo zalewanych (łąki i pastwiska średnio: 33-53%, na odcinku GKPN-23C: 39,8%). Gęstość zaludnienia jest bardzo niska (poniżej 10 os/km²). Jest to rozległy teren pozbawiony obszarów zabudowanych i dróg utwardzonych, charakterystyczny dla dolin dużych nieregulowanych rzek.

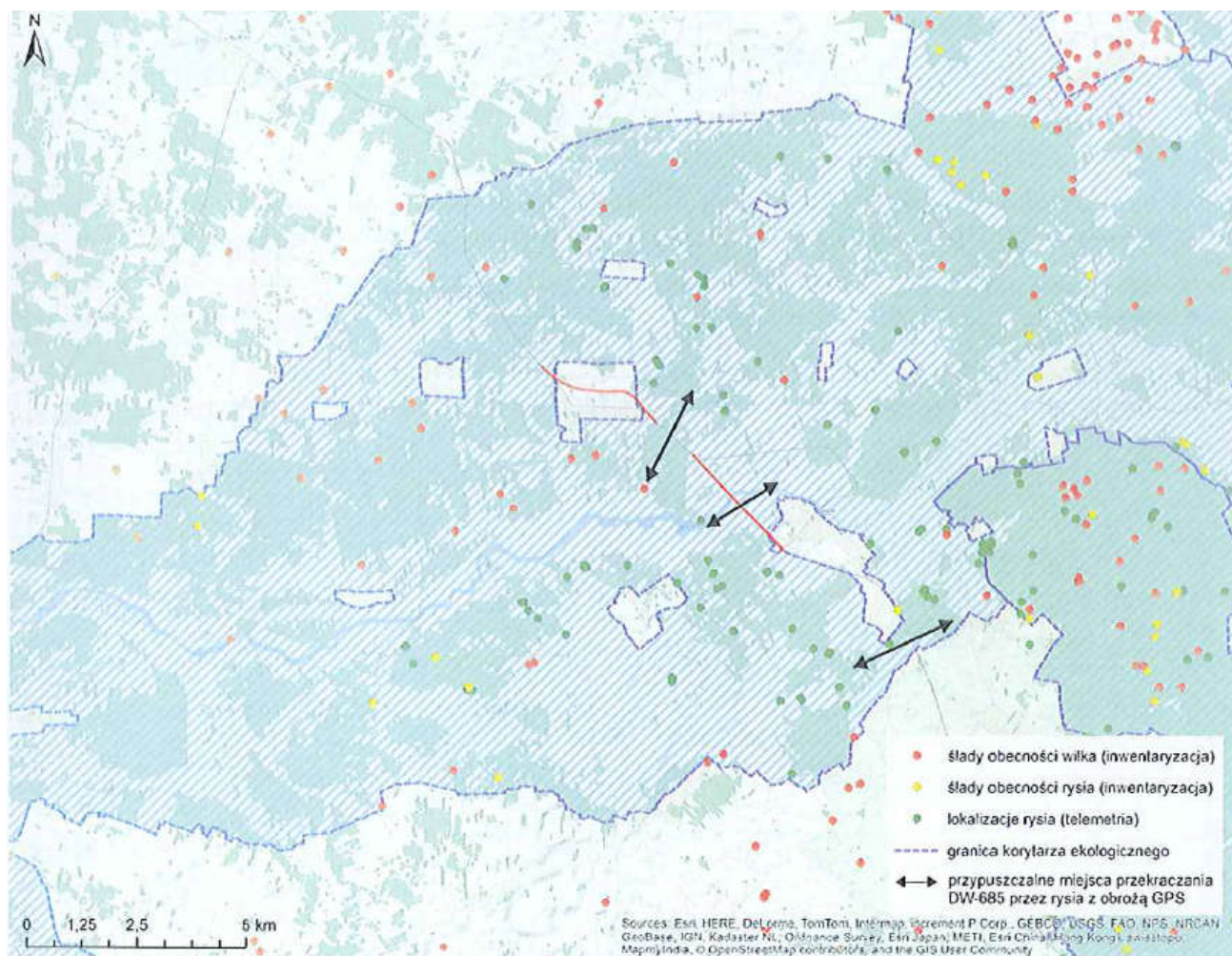
Szlaki migracji: korytarz stanowi ważny szlak migracji ssaków podlegających ochronie gatunkowej, ujętych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (wilk, ryś, żubr, wydra, bóbr europejski), a także dużych ssaków kopytnych, w tym łosia. W rejonie inwestycji stwierdzono szlaki migracji rysia (zaznaczone czarnymi strzałkami poniżej).

Istniejąca fragmentacja środowiska

DK-19 na odcinku Ryboły – Chrańboły/Hańki, natężenie ruchu ok. 5-6 tys. pojazdów na dobę w tym duży udział ruchu samochodów ciężarowych: fragmentacja umiarkowana.

DW- 685 na odcinku Olszanka – Chrabostówka z wyłączeniem miejscowości Trześcianka i Narew, natężenie ruchu ok. 4-5 tys. pojazdów na dobę, ruch niewielki w godzinach nocnych, fragmentacja umiarkowana.

Fragmentacja środowisk leśnych, lokalnie występują odcinki nieleśne o długości zwykle nie przekraczającej 1-2 km, fragmentacja mała.



Ryc. 1 Korytarze ekologiczne oraz stwierdzenia obecności wilka i rysia na podstawie danych z inventaryzacji i telemetrii GPS w rejonie planowanych inwestycji

Ryc. 9.5. Korytarze ekologiczne oraz stwierdzenia obecności wilka i rysia na podstawie danych z inventaryzacji w rejonie planowanych inwestycji

8.6. Rozwiązania chroniące środowisko

Etap budowy

Ograniczenie oddziaływania na biosferę

1. Ochrona obiektów cennych pod względem **szaty roślinnej i zachowania różnorodności biologicznej**, poprzez ograniczenie pasa robót do niezbędnego minimum. Ograniczenie pasa robót w dużej mierze ochroni pozostałą część przed przekształceniem.

2. Minimalizacja strat przyrodniczych na odcinkach przebiegu przez **kompleksy leśne**, poprzez:

- ograniczenie szerokości pasa drogowego i tym samym pasa likwidacji ekosystemów leśnych. Na późniejszym etapie prac projektowych

prawdopodobnie dojdzie do zawężenia granic pasa do niezbędnego minimum, ze względu na konieczny wykup działek i wymóg ograniczania robót ze względu na maksymalną ochronę płatów siedlisk i drzewostanów.

- nielokalizowanie na terenach leśnych baz sprzętu, placów składowania materiałów, dojazdów i placów manewrowych itp.
- maksymalne zachowanie alei, szpalerów i innych zadrzewień

Przed przystąpieniem do robót rośliny przeznaczone do pozostawienia w granicach robót budowlanych powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót drogowych, a są narażone na uszkodzenia w czasie robót budowlanych, wymaga wykonania wszystkich czynności:

- w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne drzew,
- tylko ręcznie w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa, przy czym wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inżyniera.

Indywidualne zabezpieczenie drzewa na okres budowy drogi powinno obejmować:

- owinięcie pnia matami słomianymi lub zużytymi oponami samochodowymi, lub oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopaną w grunt lub obsypaną ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm,
- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi,
- podlewanie drzewa wodą w ilości około 20 dm³ na jedno drzewo przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inżyniera.

Tymczasowe zabezpieczenie drzewa, które pozostanie w terenie po zakończeniu robót drogowych i jest narażone na uszkodzenia związane z robotami drogowymi, wykonuje się przede wszystkim:

- na obszarze pasa robót drogowych, poza jezdnią, gdy nie zajdą zmiany poziomu gruntu,
- na terenie zaplecza budowy drogi,
- w pobliżu dróg tymczasowych, związanych z dojazdem do placu budowy.

Należy wyznaczyć tymczasowe ciągi komunikacyjne dla pracowników budowy i ruchu pojazdów budowlanych; przejścia powinny być zlokalizowane poza zasięgiem korzeni drzew, w odległości min. 2 m od obrysu koron. Powinny być wyznaczone miejsca składowania urobku z wykopów i składowania materiałów budowlanych; miejsca składowania materiałów budowlanych, paliw olejów i lepiszczy powinny być zlokalizowane w odległości równej rzutowi korony powiększonemu o 2 m, ale nie bliżej niż 10 m od pnia drzew. Jeżeli ciężki sprzęt przemieszczany jest w pobliżu drzew, w miejscach jego ruchu powinny być ułożone, na 20 cm warstwie przepuszczalnego materiału, stalowe płyty albo odporne na zgniatanie maty. Należy zminimalizować zasięg i czas trwania prac przy drzewach i krzewach. W zasięgu strefy korzeniowej wszystkich drzew tj. w zasięgu ich koron i w odległości 2 m od obrysu korony nie powinno się zmieniać poziomu gruntu. Prac ziemnych w obrębie korzeni nie należy planować w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w pełni lata; prace te powinno wykonywać się w okresie spoczynku zimowego roślin tj. od listopada do marca.

3. W celu ochrony **ryb i płazów** należy prowadzić prace związane z budowaniem objazdów na czas przebudowy mostów w miejscowościach Zabłudów i Makówka oraz prowadzenie prac przy ciekach i przepustach mogących najbardziej ingerować w koryto cieku i wywołać ewentualne zamulenie dna i utrudnienia tarła ryb i migracji ryb, inkubacji, migracji płazów – poza okresem 15 marca do 31 lipca z uwagi na migrację i rozród płazów oraz tarło i inkubację ryb. Pozostałe prace, nie ingerujące istotnie w koryto cieku i nie blokujące cieku, nie powodujące zagrożenia dla płazów i ichtiofauny, mogą być prowadzone cały rok pod nadzorem przyrodniczym. Prace te to głównie prace związane z ustrojem nośnym obiektu wraz z elementami ustroju nośnego, prace przy przyczółkach obiektu, wykonanie nasypów, plantowanie powierzchni nasypów, umocnienie skarp przy przyczółkach. Roboty ziemne powinny być prowadzone w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym. Należy chronić wykopy przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe odprowadzać na bieżąco. Ewentualne prace związane z rozbiórką obiektu prowadzone będą w sposób eliminujący przedostanie się do cieku gruzu i innych elementów z rozbiórki np. z zastosowanie kurtyn pyłoszczelnych i osłon przed gruzem betonowym, asfaltowym, złomem stalowym oraz pyłem powstającymi w czasie rozbiórki obiektów.

W celu ochrony **płazów** (wszystkie gatunki podlegają w Polsce ochronie prawnej) zaleca się następujące działania ograniczające:

- wszelkie prace związane z realizacją inwestycji prowadzić pod stałym nadzorem przyrodniczym w postaci wykwalifikowanego specjalisty,
- podczas budowy na całym odcinku drogi należy zwrócić uwagę na unikanie tworzenia bezwyjściowych dołów i zalewisk, stanowiących pułapki dla płazów lub przyciągających płazy na teren budowy. Podjęcie wczesnych działań zabezpieczających teren budowy przed wkroczeniem płazów oraz likwidowanie na bieżąco powstających nierówności pozwala w wielu przypadkach na unikanie konieczności przenoszenia płazów.
- na etapie budowy należy pod nadzorem herpetologicznym wygrodzić na obwodnicach miejsca gdzie występują płazy w pobliżu budowanej drogi oraz w miejscach najważniejszych szlaków migracji płazów, aby odgrodzić płazom dostęp na plac budowy. Zwierzęta które przedostaną się na plac budowy lub próbują tego dokonać muszą być regularnie wylapywane przez nadzór herpetologiczny i uwalniane w odpowiednich, najbliższych siedliskach. Wiaderka powinny być wkopane podczas wiosennych migracji płazów, płazy wędrują wiosną od marca do kwietnia z miejsc zimowania do zbiorników w których się rozmnażają. Rozpoczęcie migracji w danym roku zależy od pogody. Nadzór przyrodniczy nad budową inwestycji powinien określić konkretny czas kiedy w roku budowy płazy rozpoczną migrację i konieczne będzie wkopanie wiaderek po zainstalowaniu systemu płotków wygradzających. Nadzór przyrodniczy znając bieżącą sytuację podczas budowy powinien też wyznaczyć konkretne miejsca w terenie, gdzie podczas realizacji inwestycji będą tymczasowe płotki i wkopane wiaderka.

A także na projektowanej rozbudowie po ok. 100m w obie strony od przepustów:

- przy przepuście w km ok. 22+039
- przy przepuście w km ok 23+122
- przy przepuście w km ok 25+335
- przy przepuście w km ok 25+791
- przy przepuście w km ok 27+109

Na podstawie doświadczeń z nadzorów, autorzy niniejszego opracowania zalecają, aby funkcję tymczasowych płotków dla płazów i małych zwierząt spełniały ogrodzenia z geotkaniny.

Parametry tymczasowych ogrodzeń dla płazów:

- wysokość części nadziemnej – min. 40 cm,
- głębokość zakopania w gruncie – min. 10 cm

Można też zastosować ogrodzenia z trwałych, w miarę sztywnych taśm z tworzyw sztucznych, zabrania się używania ogrodzeń z folii, plastikowych siatek czy innych nietrwałych materiałów, łatwo ulegających zniszczeniu pod wpływem wiatru czy deszczu. Ewentualnie mogą to być wkopane w ziemię metalowe siatki lub preferowane, trwalsze, nieprzezroczyste taśmy z tworzywa sztucznego, na kształt obrzeży ogrodowych, stabilnie umocowane pomiędzy wbitymi w ziemię kołkami. Oczka siatek powinny mieć średnicę do 5 mm. W związku z tym, że metalowa siatka ma tendencję do wyginania się, mogą powstawać otwory umożliwiające przemieszczanie się zwierząt na plac budowy. Aby uniknąć tego, należy napiętą siatkę przymocować do metalowych krat zabezpieczających przez wychodzeniem na jezdnię ssaków, lub też do kołków. Kołki należy wbijać co 1 m. Kołki te powinny być od góry zakończone prostopadłym ramieniem o długości 10-15 cm (od strony nachodzenia płazów), które umożliwi napięcie zagiętego do wewnątrz plastiku. Dodatkowo dobry efekt napięcia siatki można uzyskać też przez zgrzanie końca plastiku w celu przeciągnięcia przez utworzony otwór izolowanego drutu. W przypadku taśm z tworzywa, należy montować je pomiędzy naprzemiennie wbitymi w ziemię kołkami. Ogrodzenia muszą być odpowiednio napięte, aby się nie przewracały pod wpływem wiatru, należy też wyrównać grunt tak, aby między ogrodzeniami a gruntem nie było nieszczelności.

W celu zapewnienia jak największej skuteczności płotków, tymczasowe ogrodzenia na placu budowy należy regularnie sprawdzać i na bieżąco usuwać wszelkie usterki i uszkodzenia.

Podczas sezonu migracji płazów zaleca się wkopanie wiaderek, na równi z powierzchnią gruntu, od strony zewnętrznej wygradzeń, w rozstawie co około 45-50m.

Wiaderka powinny być wkopane podczas wiosennych migracji płazów, płazy wędrują wiosną od marca do kwietnia z miejsc zimowania do zbiorników w których się rozmnażają. Rozpoczęcie migracji w danym roku zależy od pogody. Nadzór przyrodniczy nad budową inwestycji powinien określić konkretny czas kiedy w roku budowy płazy rozpoczną migrację i konieczne będzie wkopanie wiaderek po zainstalowaniu systemu płotków wygradzających.

Poleca się, by wiaderka wykonane były z tworzywa sztucznego i miały wysokość nie mniejszą niż 30 cm. Do każdego z wiaderek należy wsypać odrobinę ziemi. Płazy i gady przenosić należy do pobliskich miejsc stanowiących znane miejsca rozrodu właściwe dla

przenoszonego gatunku. Szczegółowe zalecenia co do grodzień i przenoszenia płazów powinien wydać nadzór herpetologiczny.

4. Unikanie przypadkowego zabijania zwierząt podczas likwidacji zbiorników wodnych i zalewisk:

Optymalnym terminem wykonania tych prac jest wrzesień – z uwagi na opuszczenie zbiornika przez większość przeobrażonych z postaci larwalnych osobników oraz z uwagi na brak w zbiorniku osobników zimujących. Proponuje się następujący harmonogram działań, który powinien być odpowiednio zmodyfikowany przez nadzór herpetologiczny, zależnie od czasu trwania procesu zasypywania zbiornika:

- Wokół zbiornika ustawić tymczasowy płotek ochronny, mający na celu uniemożliwienie przedostawania się płazów z i do części zbiornika przewidzianego do zasypywania. Jeśli zbiornik zasypywany będzie we wrześniu, kiedy płazy opuściły zbiornik i gdy plac budowy został uprzednio zabezpieczony wygradzeniem wzdłuż granic pasa drogowego, nie ma potrzeby dodatkowego wygradzania zbiornika. Jeśli w zbiorniku do likwidacji przed likwidacją nie stwierdzono w nim płazów a zasypywanie zbiornika odbędzie się zanim płazy zaczną schodzić się do zbiornika jako miejsca hibernacji, nie ma konieczności wygradzania zbiornika. Przy ścianach tymczasowych ogrodzeń osłonowych przy zbiornikach przeznaczonych do zasypywania powinny być wkopane duże plastikowe wiadra do codziennego przenoszenia płazów. Należy przenosić schwytane do nich płazy na podmokłe siedliska po drugiej stronie drogi, by następnie uwolnić zwierzęta w zbiornikach w sąsiedztwie, w bezpiecznej odległości od placu budowy (przynajmniej 150m). Wyłapywania i przenoszenia płazów należy dokonywać pod nadzorem herpetologa. Obniżenie lustra wody, poprzez odpompowanie wody za pomocą agregata pompowego, podłączonych węży ssących, oraz węży odpływowych. Na końcu węża ssącego zamontować kosz, a w celu dodatkowej ochrony zabezpieczyć go siatką plastikową o wielkości oczka 5 mm. Zabezpieczyć miejsce wsadzenia do zbiornika końcówki węża poprzez ograniczenia go siatką plastikową o boku oczka 10 mm. Po obniżeniu poziomu wody przystąpić do penetracji dna zbiornika przez wykwalifikowanych pracowników i odławianie zwierząt do

wiader za pomocą podbieraków. Przeszukać muł przybrzeżny wraz z roślinnością w poszukiwaniu płazów. Konieczne będzie zabezpieczenie odłowionych zwierząt w przygotowanych uprzednio pojemnikach, następnie ich transport i wypuszczenie zwierząt w siedliskach, w których stwierdzono ich występowanie w rejonie inwestycji – miejsca uwolnienia zwierząt powinno być poza zasięgiem robót ziemnych, w jak największej odległości od projektowanej trasy.

- Zasypać osuszoną niszę zbiornika bezpośrednio po odłowieniu zwierząt małym, jednostronnym frontem roboczym.
- W okresie wegetacyjnym następującym po zlikwidowaniu zbiornika, należy wygrodzić tymczasowymi płotkami. Ogródzenie tymczasowe wprowadzić wzdłuż linii rozgraniczających po ok. 100 m od granic byłego zbiornika. W ramach monitoringu przyrodniczego konieczne są kontrole herpetologiczne – płazy mogą się schodzić w miejsce nieistniejącego zbiornika. Kontrole herpetologiczne w fazie realizacji po zasypaniu zbiornika konieczne będą szczególnie w okresie migracji wiosennych płazów i powinny być wykonywane wtedy na bieżąco, codziennie. Nadzór przyrodniczy w tym herpetologiczny został zalecony właśnie w celu zajmowania się takimi zagadnieniami i eliminacją tego typu zagrożeń dla płazów oraz określaniem wytycznych na bieżąco, przy bieżącej znajomości sytuacji na placu budowy, wytycznych takich nie jesteśmy w stanie zawrzeć w raporcie. Ponieważ nad całą budową zalecono stały nadzór przyrodniczym w tym herpetologiczny, prawidłowo prowadzony nadzór powinien zauważyć ewentualne pojawienie się płazów w rejonie zasypanego zbiornika w pozostałym okresie sezonu wegetacyjnego. Wystarczającą metodą kontroli czy na placu budowy pojawiają się płazy w zastoiskach wody (zazwyczaj płytkich i przejrzystych) lub w miejscu zasypanego oczka jest z reguły obserwacja wizualna płazów, które dostały się na plac budowy a także nasłuchiwanie ich.

5. Przejścia dla płazów

Zaprojektowano dwustronne półki dla migracji zwierząt. W przepuszczeniu półki stalowe ocynkowane stanowiące rozwiązanie systemowe producenta konstrukcji przepustu,

mocowane na śruby. Półka o szerokości 50cm wyłożona geowłókniną i ubitą gliną. Poza przepustem półka wykonana z laminatu, wyprowadzona na dno rowów po obu stronach przepustu. Pochylenie półki nie większe niż 1:2.5. Skarpa w obrębie półki ograniczona palisadą z kołków drewnianych.

W przepustach typowo drogowych i o mniejszej średnicy, gdzie nie było istotnych szlaków migracji półek dla zwierząt nie stosowano. W przepustach, w których nie zaprojektowano półek, zrobiono to z uwagi na potwierdzony w kontynuacji badań brak istotnych szlaków migracji płazów, wielkość przepustów ograniczającą możliwości montowania półek a także przede wszystkim ze względu na zagospodarowanie terenu przyległego – przepusty często były na drobnych, zarośniętych i wysuszonych ciekach lub rowach przy intensywnie użytkowanych polach uprawnych, lub przy gruntowych drogach, gospodarstwach rolnych i użytkowanych ogrodach, gdzie w rejonie brak było zbiorników i większych cieków i szlaki migracji płazów z racji pól i ich użytkowania nie są w stanie istnieć ani się utrzymać.

Na długości przedmiotowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 685 zaprojektowano 16 przepustów pełniących równocześnie funkcje ekologiczne :

- Przepust w km 8+560
- Przepust w km 9+255
- Przepust w km 11+514
- Przepust w km 12+573.6
- Przepust w km 13+818.7
- Przepust w km 14+053.3
- Przepust w km 18+846.8
- Przepust w km 19+025.0
- Przepust w km 22+037.9
- Przepust w km 23+114.9
- Przepust w km 25+334
- Przepust w km 25+791
- Przepust w km 26+943
- Przepust w km 27+109
- Przepust w km 28+418.7
- Przepust w km 29+280

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie §44 ust.2 i 3 przyjęte średnice przepustów umożliwiły :

- wyniesienie półek dla zwierząt ponad zwierciadło średniej wody w przepuście
- wyniesienie zwornika przewodu o min. 0,25 m ponad zwierciadło wody miarodajnej
- wypełnienie wodą maksymalnie do 75% wysokości

Pomimo przyjęcia w projekcie średnic równych lub większych od wartości minimalnych określonych w raporcie (?), w sześciu przypadkach nie udało się spełnić warunku dla współczynnika względnej ciasnoty ($c = \text{szerokość} \times \text{wysokość} / \text{długość przepustu}$) $> 0,07$:

- Przepust w km 9+255 – $c=0,06$ – średnica minimalna 1000 mm – przyjęto 1000 mm
- Przepust w km 19+025 – $c=0,06$ - średnica minimalna 800 mm – przyjęto 1000 mm
- Przepust w km 23+114.9 - $c=0,04$ - średnica minimalna 800 mm – przyjęto 1000 mm
- Przepust w km 26+943 - $c=0,04$ - średnica minimalna 800 mm – przyjęto 800 mm
- Przepust w km 28+418.7 - $c=0,06$ - średnica minimalna 600 mm – przyjęto 1000 mm
- Przepust w km 29+280 - $c=0,04$ - średnica minimalna 800 mm – przyjęto 800 mm

Dostępna literatura techniczna w zakresie kształtowania przejść dla zwierząt, nie określa minimalnego parametru współczynnika względnej ciasnoty dla przejść dla płazów, gryzoni, łasic i gronostajów lecz określa ich minimalne światło 1000 x 750 mm – dane w oparciu o informacje zawarte w „Poradniku projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach” autorstwa Rafała T. Kurka (tabela 8). Cztery z wyżej wymienionych przepustów spełniają warunki minimalne i naszym zdaniem będą pełnić swoją funkcję ekologiczną w sposób właściwy/poprawny. Natomiast w przypadku dwóch pozostałych przepustów (przepusty w km 26+943 i 29+280) spełniony został jeden z dwóch wymiarów minimalnych. Spełnienie warunku drugiego wymagałoby zwiększenia średnicy, a to wiązałoby się z koniecznością podniesienia niwelety drogi o min. 20 cm na odcinku kilkudziesięciu metrów. Należy również zwrócić uwagę na fakt, że w obu przypadkach, obecnie istniejące przepusty mają prawie dwukrotnie mniejsze średnice – odpowiednio 40 mm i 50 mm.

Zastosowane konstrukcje przepustów z blachy spiralnie karbowanej wymagają do właściwej pracy odpowiednio grubej wielkości nadsypki (naziomu) nad nimi. Spełnienie warunku $c > 0,07$ wiązałoby się ze zwiększeniem średnicy obu przepustów do min. 1100-1300 mm, co mogłoby wiązać się z koniecznością podniesienia niwelety w celu zapewnienia odpowiednich warunków technicznych.

Wszystkie tego typu przejścia powinny być wyposażone w system płotków naprowadzających płazy do tuneli. Płotki powinny być wykonane z materiałów trwałych – najskuteczniejsze są odpowiednio wyprofilowane płotki betonowe, o wysokości około 50 cm wraz z wybetonowanym od strony zewnętrznej (w stosunku do lokalizacji drogi) pasem o szerokości około 30 cm, zabezpieczającym płotki przed zarastaniem przez roślinność. Mogą to być również polimerowe płotki lub gotowe polimerowe łączone panele dla płazów, w ostateczności metalowe, ocynkowane ogrodzenia dla płazów. Najmniej skuteczne są ogrodzenia z łatwo niszczonej siatki i zaleca się z nich zrezygnować.

Należy odpowiednio zagospodarować przepusty i przejścia dla zwierząt w postaci:

- pokrycia dna przepustów suchych warstwą gruntu organicznego o grubości min. 5 cm,
- w rejonie estakady i jej podpór należy ułożyć karpie korzeniowe i stosy kamieni, które dadzą osłonę przemieszczającym się zwierzętom, co jest istotne zwłaszcza w początkowym okresie funkcjonowania przejścia, gdy pokrywa roślinna nie jest jeszcze w pełni wykształcona. Karpie korzeniowe powinny pochodzić z drzew liściastych lub iglastych, najlepiej gatunków budujących drzewostan przylegający do przejścia. Należy użyć możliwie dużych karpie korzeniowych, pochodzących z drzew co najmniej 50 letnich wykarczowanych podczas prac przygotowawczych z terenu pasa drogowego. Karpie korzeniowe należy rozmieścić na powierzchni przejścia w grupach po kilka sztuk.
- zaniechania projektowania urządzeń obcych (elementy odwodnienia, takie jak: zbiorniki retencyjne, studzienki kanalizacyjne, urządzenia oczyszczające, przepompownie, rowy odkryte; ogrodzenie drogowe; stacje trafo; słupy elektryczne itp) w świetle przejść dla zwierząt oraz w strefie najści do nich.

Dla pozostałych przepustów nie zaprojektowano płotków, ponieważ są to przepusty odwodnienia drogowego do przepuszczania wód z zanieczyszczeniami z pasa drogowego, dodatkowo nie stwierdzono w rejonie tych przepustów istotnych szlaków migracji płazów.

6. W celu ochrony **gadów** (wszystkie gatunki podlegają w Polsce ochronie prawnej) zaleca się następujące działania ograniczające oddziaływanie:

- w trakcie prowadzenia prac budowlanych regularnie kontrolować obszar prowadzonych prac, odławiając znalezione osobniki i przenosząc je poza obszar prowadzonych prac.

7. Działania minimalizujące w zakresie **ornitofauny** opisano powyżej i w tym miejscu zapisów tych nie powielano.

8. W celu ochrony siedliska 91T0 w sąsiedztwie obejścia m. Narew na terenie obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi, należy podczas budowy wygrodzić teren sąsiadujący z drogą i budową tymczasowym ogrodzeniem drewnianym z taśmą ostrzegawczą oraz tabliczką informacyjno-ostrzegawczą od km ok. 17+530 do km ok. 17+930 po stronie prawej w celu ochrony przed uszkodzeniem przez ruch pojazdów podczas robót budowlanych w sąsiedztwie, ruch pieszych, zaśmiecaniem itd.

Etap eksploatacji

Ograniczenie lub kompensacja oddziaływania na biosferę

1. W celu ochrony **płazów i gadów**:

- zbudowanie przejść dla płazów, które umożliwią płazom odbywanie wędrówek do/z miejsc rozrodu/zimowania.
- przed każdym sezonem wiosennym niezbędna jest kontrola i naprawa wszystkich płotków zabezpieczających przed wtargnięciem na drogę oraz naprowadzających płazy do tuneli.
- umożliwienie migracji poprzez budowę przejść dla zwierząt małych i płazów na obwodnicach oraz budowę pólek w istniejących przepustach na dw 685, wszędzie tam, gdzie to możliwe.

2. W celu ochrony **ryb** niezbędne jest zminimalizowanie wpływu zanieczyszczeń wód z jezdni i poboczy na ichtiofaunę cieków i zbiorników wodnych, przez stworzenie skutecznego systemu oczyszczania i wchłaniania odprowadzanych wód opadowych i roztopowych, zapewniającego nieprzedostawanie się zanieczyszczeń, osadów i nadmiaru wód bezpośrednio do naturalnych odbiorników. Inwestycja wiąże się z budową obiektu na rzece Narew, nie stwierdzono zagrożenia związanego ze znaczącymi zmianami stosunków

wodnych, zmiany stosunków wodnych mogą mieć charakter lokalny i niewielki. Oddziaływanie dróg na zasoby wodne może mieć zarówno wymiar ilościowy (zmiana stosunków wodnych), jak i jakościowy (zanieczyszczenia wód, zmiany chemizmu) oraz morfologiczny (przekształcenia kształtu koryt cieków). Oddziaływania te najistotniejsze są w miejscach gdzie droga przecina cieki wodne, wokół mostów. Dla analizowanej inwestycji, większość tych oddziaływań miała już miejsce na etapie budowy istniejącej obecnie drogi i mostu. Nie planuje się przekształcania, przenoszenia koryta Narwi, ani umacniania brzegów poza niezbędnymi odcinkami pod mostem. Mimo różnic ekologicznych potencjalne oddziaływanie przedsięwzięcia na wszystkie gatunki ryb jest podobne i sprowadza się do możliwości zanieczyszczenia wód związanego ze splukiwaniem z jezdni i z mostu zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, olei, smarów oraz pyłu. Przy przyjętych rozwiązaniach odwodnienia wpływ ten jest będzie zeru. Podczas etapu budowy i eksploatacji Narew musi pozostać nie zablokowana, dla swobodnego przepływu wody, stanowiącej korytarz dla ryb. Tworzenie barier w migracji ryb często wynika ze zmiany pierwotnej prędkości przepływu. Inwestycja nie spowoduje zmiany pierwotnej prędkości przepływu, światło obiektu mostowego pozwoli na swobodny przepływ rzeki Narew, aby nie dochodziło do akumulacji osadów, zagrażających faunie wodnej, w tym rybam. Inwestycja nie spowoduje budowy urządzeń piętrzących wodę, tam, zastawek itp. urządzeń ograniczających migrację ryb.

3. W celu ochrony **ssaków** - umożliwienie migracji w dolinie Narwi.

8.7. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 6 ust. 1 *Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku* do form ochrony przyrody, zgodnie z art. 6 ust. 1 zalicza się:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;

- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochronę gatunkową roślin, zwierząt i grzybów.

Analizowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie następujących form ochrony przyrody:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Narwi,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Puszcza Białowieska,
- Obszar Natura 2000 – PLB200007 Dolina Górnej Narwi – obszar ptasi,
- Obszar Natura 2000 – PLC200004 Puszcza Białowieska – obszar ptasi – granica tego obszaru styka się tylko w jednym miejscu punktowo z analizowaną trasą,
- Obszar Natura 2000 – PLH200010 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi – obszar siedliskowy.
- Obszar Natura 2000 – PLC200004 Puszcza Białowieska – obszar siedliskowy - granica tego obszaru styka się tylko w jednym miejscu punktowo z analizowaną trasą.

W niedalekiej odległości od analizowanej trasy zlokalizowane są także:

- rezerwat Gnilec – oddalony od analizowanej inwestycji o około 3,3 km w kierunku wschodnim,
- rezerwat Dolina Waliczówki – oddalony od analizowanej inwestycji o około 3,3 km w kierunku wschodnim,
- rezerwat Lasy Naturalne Puszczy Białowieskiej – rezerwat oddalony od końca analizowanej inwestycji o około 1,4 km w kierunku wschodnim.

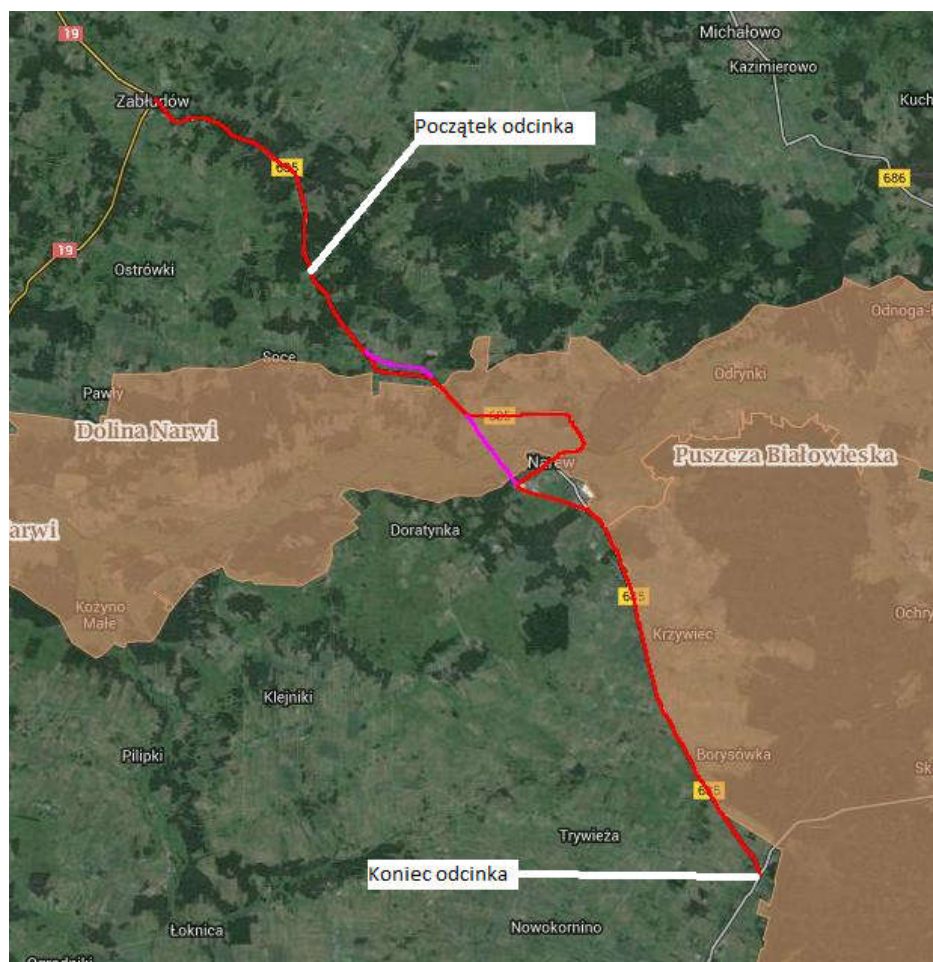
Na terenie przyszłej inwestycji zlokalizowane są następujące formy ochrony przyrody:

Obszar Chronionego Krajobrazu Puszcza Białowieska

Obszar Chronionego Krajobrazu „Puszcza Białowieska” ustanowiony został uchwałą Nr XII/84/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Białymstoku z dnia 29.04.1986 r. (*Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 12, poz. 128*) na łącznej powierzchni 78538 ha. Powołanie obszaru miało na celu wspieranie działań mogących wpływać na walory przyrodnicze, promowanie turystyki krajoznawczej jako formy najmniej uciążliwej dla środowiska, otaczanie szczególną opieką miejsc pamięci narodowej oraz zabytków przyrodniczych i kulturowych.

Obszar o powierzchni 83242 ha. obejmujący całą Puszcę Białowieską wraz z terenami położonymi na południe i południowy zachód od Puszczy z fragmentami lasów naturalnego pochodzenia i dużymi powierzchniami młodników sosnowych występujących na glebach porolnych. Centrum Obszaru stanowi Białowieski Park Narodowy, strefę II stanowi Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Białowieska”, a strefę zewnętrzną tereny użytkowane rolniczo i zalesione grunty porolne. Taki zasięg Obszaru Chronionego Krajobrazu „Puszcza Białowieska” spełnia koncepcję rezerwatu biosfery.

Najbardziej cenną częścią Obszaru jest Białowieski Park Narodowy. Jest to najstarszy polski park narodowy (1921 r.). Obejmuje najlepiej zachowaną część Puszczy Białowieskiej, odznaczającą się występowaniem większości typów lasu spotykanych w Puszczy. BPN to ostatnie w tej części Europy niżowe lasy naturalne o charakterze pierwotnym. Liczne fragmenty Parku zachowały do dnia dzisiejszego charakter lasów pierwotnych, a więc takich, jakie przed tysiącami lat pokrywały większość tej części Europy. Jest to ewenement w strefie lasów liściastych i lasów mieszanych na niżu Europy, stąd taka wysoka ranga Parku w opinii organizacji międzynarodowych. Skład gatunkowy lasów Parku odbiega znacznie od współczesnych lasów Polski, bowiem gatunki liściaste tworzą 2/3 ich składu, a na gatunki iglaste (sosna, świerk) przypada 1/3 udziału. Wiele z drzew osiąga imponujące rozmiary np. dęby dorastają do 41 m wysokości, 200 cm średnicy i dożywają 500 lat! Tu występuje największe zwierzę naszego kontynentu – żubr, będący symbolem BPN oraz symbolem ochrony przyrody w naszym kraju.



Ryc. 9.6. Położenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieżskiej i Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Narwi względem planowanej inwestycji

Obszar Chronionego Krajobrazu Dolina Narwi

Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Narwi” ustanowiony został uchwałą Nr XII/84/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Białymstoku z dnia 29.04.1986 r. (Uchwała Nr XII/84/86). Rozporządzenie Wojewody Białostockiego z dnia 20.05.1998 r. (Dz. Urz. Woj. Biał. Nr 10, poz.48) uściśliło jego granice.

Obszar doliny Narwi stanowi jeden z największych w Europie Środkowej kompleksów mokradeł, kształtowanych przez coroczne wylewy rzeki. Wykształciły się tutaj ekosystem bagieny z całą siecią rozgałęzionych koryt rzecznych, z mozaikowym układem siedlisk wodnych, wilgotnych oraz lądowych. Taki układ zapewnia egzystencję unikatowej w skali Europy faunie i florze. Zwłaszcza na odcinku od Zbiornika Siemianówka do Narwiańskiego Parku Narodowego, dolina Narwi stanowi ostoję dla wielu rzadkich gatunków.

Obszar obejmuje większą część Doliny Górnej Narwi - od granicy państwa do Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi. Narwiański Park Narodowy dzieli Obszar na dwie powierzchnie, które zajmują w sumie 41 862 ha. Dolina Narwi jest tu w znacznym stopniu zabagniona, a koryto rzeki rozdziela się na liczne odnogi, tworzące naturalny labirynt cieków wijących się wśród rozległych szuwarów i trzcinowisk. OChK Dolina Narwi łącznie z Narwiańskim Parkiem Narodowym stanowi obok Bagien Biebrzańskich jeden z największych w Europie Środkowej kompleksów mokradeł. Obszar ten kształtowany przez coroczne wylewy rzeki, uznawany jest za siedlisko o najbogatszej różnorodności biologicznej w strefie klimatu umiarkowanego. Głównym walorem Obszaru są zachowane niemal w nienaruszonym stanie naturalne stosunki wodne doliny. Dzięki nim wykształcił się tutaj ekosystem bagienny z całą siecią rozgałęzionych koryt rzecznych, z mozaikowym układem siedlisk wodnych, wilgotnych oraz lądowych. Taki układ zapewnia egzystencję unikatowej w skali Europy faunie i florze. Zwłaszcza na odcinku od Zbiornika Siemianówka do Narwiańskiego PN dolina Narwi stanowi ostoję dla wielu rzadkich gatunków. OCK Dolina Narwi to jedna z największych ostoje ptactwa wodno - błotnego w Polsce. Występują tu gatunki zagrożone w skali kraju i Europy, tj. wodniczka, dubelt, batalion, bocian czarny, świstun i zielonka. Do innych ptasich perełek tego Obszaru zaliczyć można takie gatunki jak: cyranka, krwawodziób, derkacz, bąk, rybitwa czarna i rzeczna, błotniak łąkowy, brzeczka, dudek, kulik wielki, rycyk, kropiatka, sowa błotna, podróżniczek i wodnik. Dolina Górnej Narwi to również miejsce przebywania chronionych ssaków np: bobra, wydry, wilka oraz nietoperzy - mopka, nocka łydkowłosego i dużego.

Obszar Natura 2000 - Dolina Górnej Narwi

Omawiana trasa na długości około 10 km jest położona na terenie należącym do sieci obszarów Natura 2000. Koryto Narwi ma tu naturalny charakter, z meandrami i starorzeczami, jej dolina ma 0,3-3,0 km szerokości. Dolina Górnej Narwi jest jedną z najlepiej zachowanych w Polsce dolin rzecznych i stanowi, obok Bagien Biebrzańskich, jeden z największych obszarów mokradeł środkowoeuropejskich. Większość powierzchni doliny zajmują zbiorowiska szuwarowe, których występowanie uzależnione jest od corocznych wylewów rzeki. Dominują tu turzycowiska i szuwały mannowe, a wokół starorzeczy - trzcinowiska. Wzdłuż rzeki występują zakrzewienia i zadrzewienia wierzbowe; lasy pokrywają niewielką część doliny. Około 60% obszaru jest użytkowane rolniczo

(przeważają pastwiska i łąki kośne). Ostoja ptasia o randze europejskiej E 30. Występują co najmniej 34 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 16 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. W okresie lęgowym obszar zasiedla: cyranka 10%-16% populacji krajowej, krwawodziób 9-11% populacji krajowej, co najmniej 7% populacji krajowej błotniaka łąkowego, 4%-5,5% populacji krajowej rycyka oraz co najmniej 1% populacji krajowej następujących gatunków ptaków: błotniak stawowy, cietrzew, derkacz, dubelt, kropiatka, rybitwa czarna, sowa błotna, świerszczak, zielonka; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje wodniczka. Dolina Górnej Narwi jest jedną z najlepiej zachowanych w Polsce dolin rzecznych i stanowi, obok Bagien Biebrzańskich, jeden z największych obszarów mokradeł środkowoeuropejskich.



Ryc. 9.7. Położenie Doliny Górnej Narwi względem planowanej inwestycji

Poniżej przedstawiono wszystkie gatunki występujące na terenie omawianego obszaru, objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i wymienione w załączniku II Dyrektywy 92/43/EEG oraz ocenę znaczenia obszaru dla tych gatunków:

Tab. 9.3. Gatunki występujące na terenie omawianego obszaru, objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i wymienione w załączniku II Dyrektywy 92/43/EEG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

Gatunki					Populacja na obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ	Wielkość		Jednostka	Kategoria	Jakość danych	A B C D	A B C		
						Min	Maks		C R V P		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
B	A294	Acrocephalus paludicola			r	26	28	i		M	C	B	B	C
B	A229	Alcedo atthis			r	3	4	i		M	D			
B	A054	Anas acuta			c	2000	3000	i		M	C	C	C	C
B	A050	Anas penelope			c	10000	10000	i		M	C	C	C	C
B	A055	Anas querquedula			r	350	410	i		M	B	B	C	B
B	A041	Anser albifrons			c	15000	15000	i		M	C	C	C	C
B	A255	Anthus campestris			r	5	22	i		M	D			
B	A089	Aquila pomarina			r	7	7	i		M	D			
B	A222	Asio flammeus			r		2	i		M	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			r		1	i		M	D			
B	A104	Bonasa bonasia			r	9	14	i		M	D			
B	A021	Botaurus stellaris			r	49	49	i		M	C	B	C	C
B	A215	Bubo bubo			p	1	2	i		M	C	C	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	9	12	i		M	D			
B	A196	Chlidonias hybridus			r	2	5	i		M	D			
B	A198	Chlidonias leucopterus			r	1145	1145	i		M	C	C	C	C
B	A197	Chlidonias niger			r	60	60	i		M	C	B	C	C
B	A031	Ciconia ciconia			r	105	137	i		M	C	C	C	C
B	A030	Ciconia nigra			r	1	2	i		M	D			
B	A081	Circus aeruginosus			r	41	91	i		M	C	B	C	C

B	A082	Circus cyaneus		r				P	M	D			
B	A084	Circus pygargus		r	5	45	i		M	B	B	C	B
B	A122	Crex crex		r	651	887	i		M	C	B	C	B
B	A038	Cygnus cygnus		r	2	2	i		M	B	B	B	B
B	A038	Cygnus cygnus		r	2	2	i		M	B	B	B	B
B	A239	Dendrocopos leucotos		p	2	5	i		M	C	C	C	C
B	A238	Dendrocopos medius		p	7	41	i		M	D			
B	A236	Dryocopus martius		p	15	26	i		M	D			
B	A379	Emberiza hortulana		r	36	40	i		M	D			
B	A320	Ficedula parva		r	1	1	i		M	D			
B	A154	Gallinago media		r	62	94	i		M	B	B	B	B
B	A127	Grus grus		r	34	36	i		M	D			
B	A075	Haliaeetus albicilla		r	1	1	i		M	D			
B	A022	Ixobrychus minutus		r		1	i		M	D			
B	A338	Lanius collurio		r	360	391	i		M	D			
B	A156	Limosa limosa		r	330	330	i		M	B	B	C	B
B	A246	Lullula arborea		r	94	172	i		M	D			
B	A272	Luscinia svecica		r	5	23	i		M	C	C	C	C
		Milvus											
B	A073	migrans		r		1	i		M	D			
B	A094	Pandion haliaetus		r		1	i		M	D			
B	A072	Pernis apivorus		r	4	6	i		M	D			
B	A151	Philomachus pugnax		c	4000	5000	i		M	C	B	B	B
B	A151	Philomachus pugnax		r		6	i		M	C	B	B	B
B	A234	Picus canus		p		1	i		M	D			
B	A006	Podiceps grisegena		r	60	60	i		M	C	B	C	C
B	A120	Porzana parva		r	32	42	i		M	C	B	C	C

B	A119	Porzana porzana		r	323	323	i		M	C	B	C	C
B	A118	Rallus aquaticus		r	300	400	i		M	C	B	C	C
B	A195	Sterna albifrons		r	1	1	i		M	D			
B	A193	Sterna hirundo		r	10	29	i		M	D			
B	A307	Sylvia nisoria		r	42	68	i		M	D			
B	A409	Tetrao tetrix tetrix		p	2	22	i		M	C	B	C	C
B	A162	Tringa totanus		r	215	215	i		M	B	B	C	B
I	1032	Unio crassus		p				P	M	D			
B	A142	Vanellus vanellus		c	3000	4000	i		M	C	C	C	C

- Grupa: A = płazy, B = ptaki, F = ryby, I = bezkręgowce, M = ssaki, P = rośliny, R = gady.
- Typ: p = osiadłe, r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące.
- Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary lub inne jednostki według standardowego wykazu jednostek i kodów zgodnego ze sprawozdawczością na podstawie art. 12 i 17
- Kategorie liczebności (kategoria): C = powszechne, R = rzadkie, V = bardzo rzadkie, P = obecne
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych

Obszar Natura 2000 – Ostoja w Dolinie Górnej Narwi

Obszar o powierzchni 20306,8 ha. Obejmuje dolinę. Jest to jeden z najlepiej zachowanych w Polsce fragmentów doliny rzecznej o reżymie kształtowanym przez regularne wylewy. Koryto Narwi ma na tym odcinku naturalny charakter, z meandrami i starorzeczami. Wzdłuż koryta rosną zakrzewienia i zadrzewienia wierzbowe. W dolinie o szerokości 0,3-3,0 km występują zbiorowiska szuwarowe, turzycowiska i szuwały mannowe, a wokół starorzeczy - trzcinowiska. Lasy pokrywają niewielką część doliny – 22%, w tym lasy iglaste 15,00 %, liściaste 4,00 %, mieszane 2,00 %, lasy w stanie zmian 1,00 %. Łąki i pastwiska zajmują 54,00 % powierzchni terenu, zbiorniki wodne 1,00%, tereny rolnicze i działki - 23,00%. Cenne mokradła nadnarwiańskie zalicza się do największych w środkowej Europie. Stwierdzono tu występowanie 13 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej oraz 12 gatunków zwierząt z Załącznika II tej Dyrektywy, a także co najmniej 20 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 9 gatunków wymienionych w Polskiej Czerwonej Księdze. W okresie lęgowym obszar zasiedla: cyranka, krwawodziób, błotniak łąkowy, rycyk, błotniak stawowy, cietrzew, derkacz, dubelt, kropiatka, rybitwa czarna, sowa błotna, świerszczak, zielonka, wodniczka.

- Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych (z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):
 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*
 - zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodion rubri p.p.* i *Bidention p.p.*
 - suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylion*)
 - ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)*
 - murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*)*
 - górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* - płaty bogate florystycznie)*
 - zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
 - górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
 - grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
 - bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)*
 - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)*
 - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

Typy siedlisk przyrodniczych występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk:

Tab. 9.4. Typy siedlisk przyrodniczych występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk

Typy siedlisk wymienione w załączniku I						Ocena obszaru			
Kod	PF	NP	Pokrycie [ha]	Jaskinie [liczba]	Jakość danych	A B C D	A B C		
						Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
2330			64.03		M	B	C	B	C
3150			10.92		M	B	C	B	C
6120			12.04		M	B	C	A	B
6410			5.4		M	C	B	B	C
6510			22.91		M	B	C	B	C
7140			2.04		M	D			
7230			7.53		M	B	C	B	C
9170			82.6		M	D			
9190			0.53		M	D			
91D0			70.12		M	B	C	C	C
91E0			302.23		M	B	C	B	B
91F0			48.92		M	C	C	C	C
91T0			29.96		M	D			

- PF: dla typów siedlisk, do których mogą odnosić się zarówno formy priorytetowe, jak i niepriorytetowe (6210, 7130, 9430).
- NP: jeśli dany typ siedliska nie istnieje już na danym terenie, należy wpisać „x” (opcjonalnie).
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. zgrubne dane szacunkowe).

Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.

Tab. 9.5. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

Gatunki					Populacja na obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ	Wielkość		Jednostka	Kategoria	Jakość danych	A B C D	A B C		
						Min	Maks		C R V P		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
B	A294	Acrocephalus paludicola			r	18	18	i		M	D			
B	A055	Anas querquedula			r	350	410	p		M	D			
B	A089	Aquila pomarina			r	3	3	p		M	D			
B	A222	Asio flammeus			r	2	2	p		M	D			
B	A060	Aythya nyroca			r	1	1	p		M	D			
M	1308	Barbastella barbastellus			p				P	M	D			
A	1188	Bombina bombina			p				P	M	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris			r					M	D			
M	1352	Canis lupus			p				P	M	D			
M	1337	Castor fiber			p				P	M	C	B	C	B
B	A197	Chlidonias niger			r	60	60	p		M	D			
B	A031	Ciconia ciconia			r	29	29	p		M	D			
B	A030	Ciconia nigra			r	1	1	p		M	D			
B	A081	Circus aeruginosus			r	40	44	p		M	D			
B	A082	Circus cyaneus			r	1	2	p		M	D			
B	A084	Circus pygargus			r	42	44	p		M	D			
B	A122	Crex crex			r	310	310	i		M	D			
R	1220	Emys orbicularis			p				P	M	D			
F	1098	Eudontomyzon spp.			p				P	M	B	B	C	B
B	A154	Gallinago media			r	80	80	i		M	D			
B	A127	Grus grus			r	5	5	p		M	D			
		Ixobrychus												

B	A022	minutus		r	1	1	p		M	D			
B	A156	Limosa limosa		r	330	330	p		M	D			
M	1355	Lutra lutra		p				P	M	C	B	C	B
F	1145	Misgurnus fossilis		p				P	M	C	B	C	B
M	1318	Myotis dasycneme		p				P	M	D			
M	1324	Myotis myotis		p				P	M	D			
B	A006	Podiceps grisegena		r	60	60	p		M	D			
B	A120	Porzana parva		r	35	35	p		M	D			
B	A119	Porzana porzana		r	30	40	p		M	D			
B	A118	Rallus aquaticus		r	300	400	p		M	D			
F	1134	Rhodeus sericeus amarus		p				P	M	C	B	C	B
B	A193	Sterna hirundo		r	12	13	p		M	D			
B	A409	Tetrao tetrix tetrix		r	22	22	i		M	D			
B	A162	Tringa totanus		r	215	215	p		M	D			
A	1166	Triturus cristatus		p				P	M	C	B	C	C

- Grupa: A = płazy, B = ptaki, F = ryby, I = bezkręgowce, M = ssaki, P = rośliny, R = gady.
- Typ: p = osiadłe, r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące (w przypadku roślin i gatunków niemigrujących należy użyć terminu „osiadłe”).
- Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary lub inne jednostki według standardowego wykazu jednostek i kodów zgodnego ze sprawozdawczością na podstawie art. 12 i 17.
- Kategorie liczebności (kategoria): C = powszechne, R = rzadkie, V = bardzo rzadkie, P = obecne.
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych.

Ocena istotności oddziaływania na przyrodę obszaru Natura 2000 odnosiła się do celów i przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 – siedlisk i gatunków, dla których ochrony ustanowiono obszar Natura 2000. Przedmiotem ochrony na obszarze Natura 2000 są gatunki i siedliska przyrodnicze, które w standardowym formularzy danych (SFD) danego obszaru uzyskały ocenę A, B lub C. Ocena oddziaływania powinna zatem dotyczyć wpływu na gatunki i siedliska, które są uznane (lub powinny być uznane) za przedmiot ochrony obszaru Natura 2000. Zasadniczym kryterium odniesienia powinien być cel ochrony gatunków i siedlisk – uzyskanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony. Właściwy stan ochrony siedliska przyrodniczego występuje wtedy, gdy: jego naturalny zasięg i obszary mieszczące się w jego obrębie są stałe lub się powiększają; szczególna struktura i funkcje

konieczne do jego długotrwałego zachowania istnieją i prawdopodobnie będą istnieć w dającej się przewidzieć przyszłości; stan ochrony jego typowych gatunków jest właściwy. Właściwy stan ochrony gatunku występuje wtedy, gdy: dane o dynamice liczebności populacji rozpatrywanych gatunków wskazują, że same utrzymają się w skali długoterminowej jako trwałe składniki swoich siedlisk przyrodniczych; naturalny zasięg gatunków nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości; istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać swoje populacje przez dłuższy czas. Na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej oraz danych z planu zadań ochronnych dla Obszaru Natura 2000 – Ostoja w Dolinie Górnej Narwi, stwierdzono brak w pasie robót siedlisk ani gatunków stanowiących przedmiot ochrony obszaru. Siedliska i gatunki stanowiące przedmiot ochrony obszaru znajdują się poza oddziaływaniem bezpośrednim i nie zostaną zniszczone.

Obszar Natura 2000 – Puszcza Białowieska

Ostoję obejmuje zwarty kompleks leśny, w którym dominują lasy liściaste o dużym stopniu naturalności i wysokiej różnorodności biologicznej. Stwierdzono w niej 44 gatunki ptaków umieszczonych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej oraz 12 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt. W przypadku niektórych, jak muchołówka białoszysza czy orzełek, Puszcza Białowieska stanowi miejsce bytowania przynajmniej połowy krajowej populacji gatunków. Dla wielu innych, np.: dzięcioła białogrzbiatego, średniego czy trójpalczastego, a także lelka, sóweczki i włochatki, jest jedną z najważniejszych ostoi w kraju. Ogółem w puszczy stwierdzono gniazdowanie 240 gatunków ptaków, co stawia tę ostoję wśród najważniejszych europejskich ostoi ptasich. Niezwykle jest całe bogactwo przyrodnicze puszczy. Dotychczas stwierdzono w niej ok. 11 tys. gatunków zwierząt, 1020 gatunków roślin naczyniowych, 260 gatunków mchów, 325 gatunków porostów oraz ok. 1200 gatunków grzybów wielkoowocnikowych. Pod wieloma względami, przyroda puszczańska stanowi unikat na skalę krajową, europejską, a nawet światową. To tutaj żyje największa na świecie populacja żubrów, tu spotkany jest kompletny zestaw gatunkowy ssaków kopytnych Polski, a także niemal pełny skład krajowych gatunków ssaków i ptaków drapieżnych. Dzięki obecności w lesie dużej ilości obumarłej martwej materii, puszcza stanowi ostoję wielu rzadkich gatunków bezkręgowców, a w przypadku niektórych gatunków jest to jedyne znane ich stanowisko w Polsce. Aż 36 gatunków zwierząt występujących

w puszczy, znajduje się w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. W tym samym załączniku znalazło się jeszcze 6 gatunków roślin naczyniowych, obecnych w tej ostoi. Niemal połowę obszaru tworzą grądy, czyli lasy, w których drzewostan tworzą głównie dęby, lipy i graby. Obniżenia terenu oraz doliny puszczańskich rzek Narewki, Hwoźnej, Orłówki i in. porastają lasy łęgowe z dominującym jesionem i olszą, a zatorfionych ich fragmentach wykształciły się subborealne świerczyny na torfie, olsy, brzeziny bagienne i bagienne lasy sosnowo-brzozowe. Z kolei na terenach wywyższonych, szczególnie na glebach piaszczystych i żwirowych dominują bory mieszane, a gdzieś tam spotykane są reliktowe grądy wysokie i świetliste dąbrowy. Ubogie piaski eoliczne i wydmy porastają bory brusznicowe i czernicowe, miejscami również chrobotkowe. W mokrych obniżeniach terenu pomiędzy wydmami wykształciły się bory bagienne i bezleśne torfowiska wysokie. Łącznie ok. 80% ostoi zajmują lasy porastające siedliska wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Oprócz nich, na bezleśnych obszarach ostoi występują dalsze siedliska z tego załącznika. W sumie, na terenie ostoi, odnotowano 17 typów siedlisk z załącznika I.

- Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych (z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):
 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*
 - bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)*
 - łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)
 - ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*) *
 - górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (*Nardion* - płaty bogate florystycznie) *
 - zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
 - torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) *
 - torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzerio-Caricetea*)

- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*)
- łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe) *

Typy siedlisk przyrodniczych występujących na terenie obszaru i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk:

Tab. 9.6. Typy siedlisk przyrodniczych występujących na terenie obszaru
i ocena znaczenia obszaru dla tych siedlisk

Typy siedlisk wymienione w załączniku I						Ocena obszaru			
Kod	PF	NP	Pokrycie [ha]	Jaskinie [liczba]	Jakość danych	A B C D	A B C		
						Reprezentatywność	Powierzchnia względna	Stan zachowania	Ocena ogólna
3150			12.63		M	C	C	C	C
6230			132.61		M	B	C	B	C
6410			6.31		M	D			
6510			524.13		M	B	C	B	C
7120			6.31		M	D			
7140			18.94		M	B	C	B	C
7230			157.87		M	C	C	C	C
9170			39814.56		M	A	B	A	A
91D0			2746.92		M	A	B	B	A
91E0			12.63		M	A	C	A	A
91F0			63.15		M	A	C	A	A
91I0			6.31		M	C	C	C	C

- PF: dla typów siedlisk, do których mogą odnosić się zarówno formy priorytetowe, jak i niepriorytetowe (6210, 7130, 9430).
- NP: jeśli dany typ siedliska nie istnieje już na danym terenie, należy wpisać „x” (opcjonalnie).
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. zgrubne dane szacunkowe).

Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków.

Tab. 9.7. Gatunki objęte art. 4 dyrektywy 2009/147/WE i gatunki wymienione w załączniku II do dyrektywy 92/43/EEWG oraz ocena znaczenia obszaru dla tych gatunków

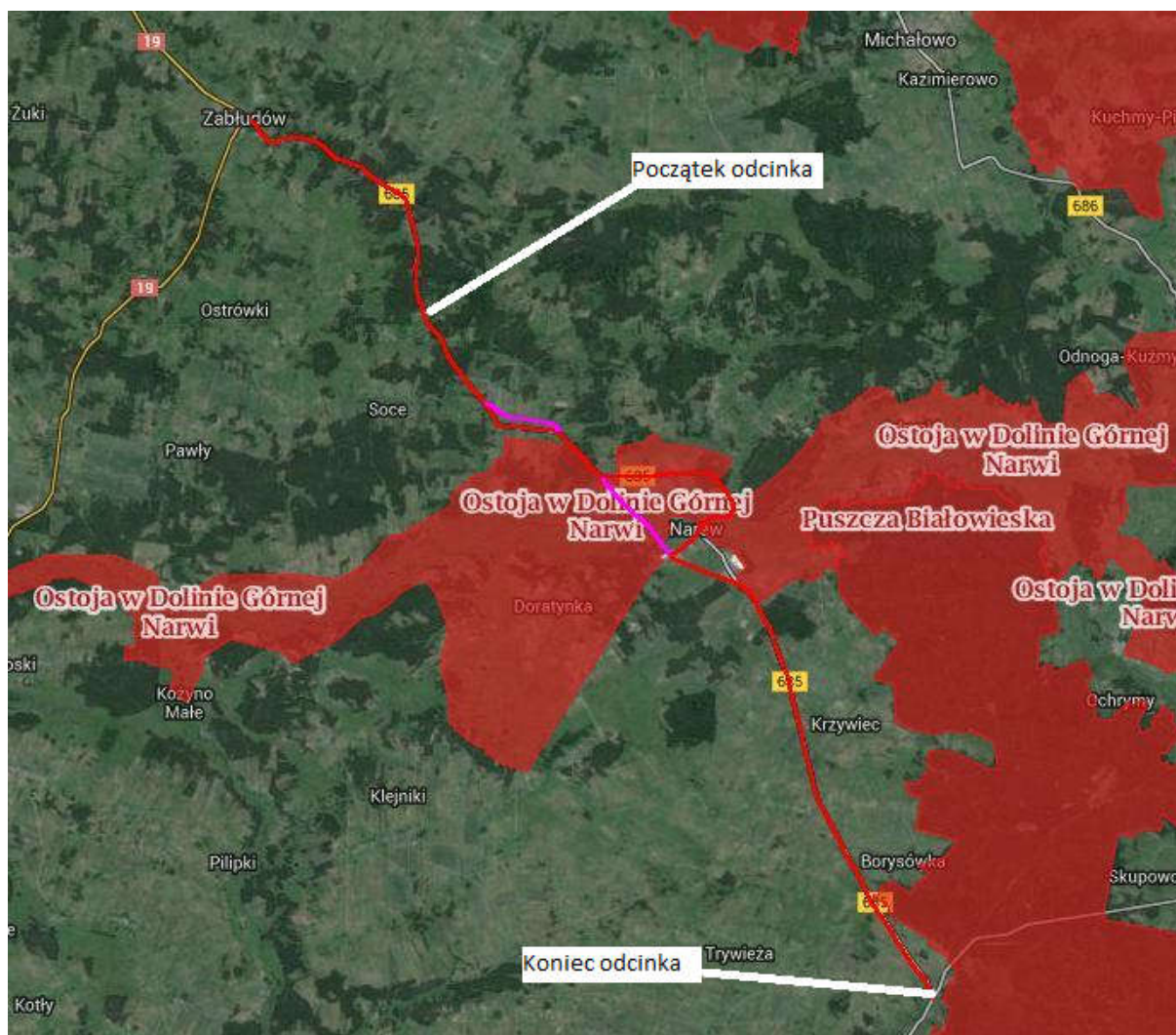
Gatunki					Populacja na obszarze						Ocena obszaru			
Grupa	Kod	Nazwa naukowa	S	NP	Typ	Wielkość		Jednostka	Kategoria	Jakość danych	A B C D	A B C		
						Min	Maks		C R V P		Populacja	Stan zachowania	Izolacja	Ogólnie
B	A223	Aegolius funereus			p	30	50	i		M	B	B	C	B
P	1939	Agrimonia pilosa			p					M	C	B	C	A
B	A229	Alcedo atthis			r	1	5	i		M	D			
I	4056	Anisus vorticulus			p				P	M	C	B	C	C
B	A089	Aquila pomarina			r	30	60	i		M	B	C	C	B
B	A222	Asio flammeus			r				P	M	D			
M	1308	Barbastella barbastellus			p	51	100	i		M	C	A	C	A
M	2647	Bison bonasus			p	350	400	i		M	A	A	A	A
A	1188	Bombina bombina			p				P	M	C	C	C	C
B	A104	Bonasa bonasia			p	16	16	i		M	B	A	C	B
I	1920	Boros schneideri			p				P	M	A	A	B	A
B	A215	Bubo bubo			p	1	2	i		M	D			
I	1085	Buprestis splendens			p				P	M	A	B	A	A
M	1352	Canis lupus			p	1	40	i		M	B	A	C	A
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	250	280	i		M	C	B	C	C
M	1337	Castor fiber			p	60	90	i		M	C	A	C	B
I	1088	Cerambyx cerdo			p				P	M	D			

B	A197	Chlidonias niger		r				P	M	D			
B	A031	Ciconia ciconia		r	16	18	i		M	D			
B	A030	Ciconia nigra		r	10	12	i		M	C	B	C	C
B	A080	Circus gallicus		r		1	i		M	B	B	B	B
B	A081	Circus aeruginosus		r	1	2	i		M	D			
B	A082	Circus cyaneus		r				P	M	D			
B	A084	Circus pygargus		r	3	6	i		M	D			
F	1149	Cobitis taenia		p				P	M	D			
I	1071	Coenonympha oedippus		p				P	M	D			
I	4030	Colias myrmidone		p				R	M	C	C	C	B
B	A207	Columba oenas		r	150	250	i		M	C	B	C	C
B	A122	Crex crex		r	80	120	i		M	C	B	C	C
I	1086	Cucujus cinnaberinus		p				P	M	A	A	A	A
B	A038	Cygnus cygnus		r	1	1	i		M	D			
B	A038	Cygnus cygnus		r	1	1	i		M	D			
B	A239	Dendrocopos leucotos		p	60	90	i		M	A	C	B	A
B	A238	Dendrocopos medius		p	11	11	i		M	B	B	C	B
B	A236	Dryocopus martius		p	150	180	i		M	D			
I	1081	Dytiscus latissimus		p				P	M	C	A	C	C
B	A379	Emberiza hortulana		r				P	M	D			
R	1220	Emys orbicularis		p				P	M	D			
F	1098	Eudontomyzon spp.		p				P	M	C	B	C	B
I	1065	Euphydryas aurinia		p				P	M	C	B	A	B
B	A098	Falco columbarius		c				P	M	D			
B	A321	Ficedula albicollis		r	5000	10000	i		M	A	C	C	A
B	A320	Ficedula parva		r	300	600	i		M	B	B	C	B
B	A154	Gallinago media		r				P	M	D			
B	A217	Glaucidium passerinum		p	80	100	i		M	A	B	B	A
I	1082	Graphoderus bilineatus		p				P	M	C	B	C	C
B	A127	Grus grus		r	40	45	i		M	D			
B	A075	Haliaeetus albicilla		r				P	M	D			

B	A092	Hieraetus pennatus		r		1	i		M	A	B	A	A
I	1052	Hypodryas maturna		p				P	M	B	A	A	A
B	A022	Ixobrychus minutus		r				P	M	D			
B	A338	Lanius collurio		r	1000	1500	i		M	C	C	C	C
I	1042	Leucorrhinia pectoralis		p				P	M	C	B	C	C
I	1083	Lucanus cervus		p				P	M	D			
B	A246	Lullula arborea		r	100	120	i		M	D			
B	A272	Luscinia svecica		r				P	M	D			
M	1355	Lutra lutra		p	10	20	i		M	C	A	C	B
I	1060	Lycaena dispar		p				P	M	C	A	C	A
I	4038	Lycaena helle		p				P	M	D			
M	1361	Lynx lynx		p	1	14	i		M	B	A	B	A
I	1923	Mesosa myops		p				P	M	A	A	A	A
B	A073	Milvus migrans		r		2	i		M	D			
B	A074	Milvus milvus		r				P	M	D			
F	1145	Misgurnus fossilis		p				P	M	D			
B	A344	Nucifraga caryocatactes		r				P	M	D			
B	A216	Nyctea scandiaca		w				P	M	D			
I	1037	Ophiogomphus cecilia		p				P	M	C	C	C	C
I	1084	Osmoderma eremita		p				P	M	C	A	C	B
I	1924	Oxyporus mannerheimii		p				P	M	A	A	B	A
B	A072	Pernis apivorus		r	90	120	i		M	B	B	C	B
B	A151	Philomachus pugnax		r				P	M	D			
I	4021	Phryganophilus ruficollis		p				P	M	A	A	A	A
B	A312	Phylloscopus trochiloides		r				P	M	D			
B	A241	Picoides tridactylus		p	60	80	i		M	A	C	B	A
B	A234	Picus canus		p	30	35	i		M	C	B	C	C
I	4042	Polyommatus eroides		p				P	M	D			
B	A120	Porzana parva		r	3	8	i		M	D			
B	A119	Porzana porzana		r	10	40	i		M	C	B	C	C
P	1477	Pulsatilla patens		p					M	C	B	C	C
I	1925	Pytho kolwensis		p				P	M	A	B	B	A
		Rallus											

B	A118	aquaticus		r	50	60	i		M	D			
F	1134	Rhodeus sericeus amarus		p				P	M	D			
I	4026	Rhysodes sulcatus		p				P	M	B	B	A	A
B	A155	Scolopax rusticola		r	500	550	i		M	C	B	C	C
B	A193	Sterna hirundo		r				P	M	D			
B	A307	Sylvia nisoria		r	200	220	i		M	C	C	C	C
B	A409	Tetrao tetrix tetrix		p		3	i		M	C	B	C	C
B	A108	Tetrao urogallus		p		3	i		M	D			
P	1437	Thesium ebracteatum		p				C	M	B	B	C	B
B	A165	Tringa ochropus		r	100	300	i		M	B	B	C	B
A	1166	Triturus cristatus		p				P	M	C	B	C	C
I	1014	Vertigo angustior		p				P	M	B	A	C	C
I	1016	Vertigo mouliniana		p				P	M	B	A	A	B

- Grupa: A = płazy, B = ptaki, F = ryby, I = bezkręgowce, M = ssaki, P = rośliny, R = gady.
- Typ: p = osiadłe, r = wydające potomstwo, c = przelotne, w = zimujące (w przypadku roślin i gatunków niemigrujących należy użyć terminu „osiadłe”).
- Jednostka: i = osobniki pojedyncze, p = pary lub inne jednostki według standardowego wykazu jednostek i kodów zgodnego ze sprawozdawczością na podstawie art. 12 i 17.
- Kategorie liczebności (kategoria): C = powszechne, R = rzadkie, V = bardzo rzadkie, P = obecne.
- Jakość danych: G = „wysoka” (np. na podstawie badań); M = „przeciętna” (np. na podstawie częściowych danych i ekstrapolacji); P = „niska” (np. zgrubne dane szacunkowe); DD = brak danych.



Ryc. 9.8. Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle istniejących form ochrony przyrody

Oddziaływanie na przedmioty ochrony obszarów Natura 2000 i spójność obszarów

Inwestycja – projektowaną rozbudową istniejącej DW 685 - zaczyna stykać się pasem drogowym z granicą obszarów Natura 2000 Dolina Górnej Narwi i Ostoja w Dolinie Górnej Narwi od km ok. 14+200 po stronie prawej i do początku obejścia m. Narew projektowana rozbudowa istniejącej DW 685 mieści się w granicach istniejącego pasa drogowego, nie naruszając działek na których leżą w/w obszary Natura 2000. Obejście m. Narew do km ok. 17+770 przechodzi przez obszary Natura 2000 a pas drogowy ma szerokość od ok. 23m do ok. 45m w rejonie mostu na Narwi. Na odcinku tym brak projektowanych zatok autobusowych, parkingów, miejsc kontroli i ważenia pojazdów. Od km ok. 20+230 do ok. 20+870 po stronie lewej, projektowana rozbudowa i istniejąca DW 685 graniczy z obszarami

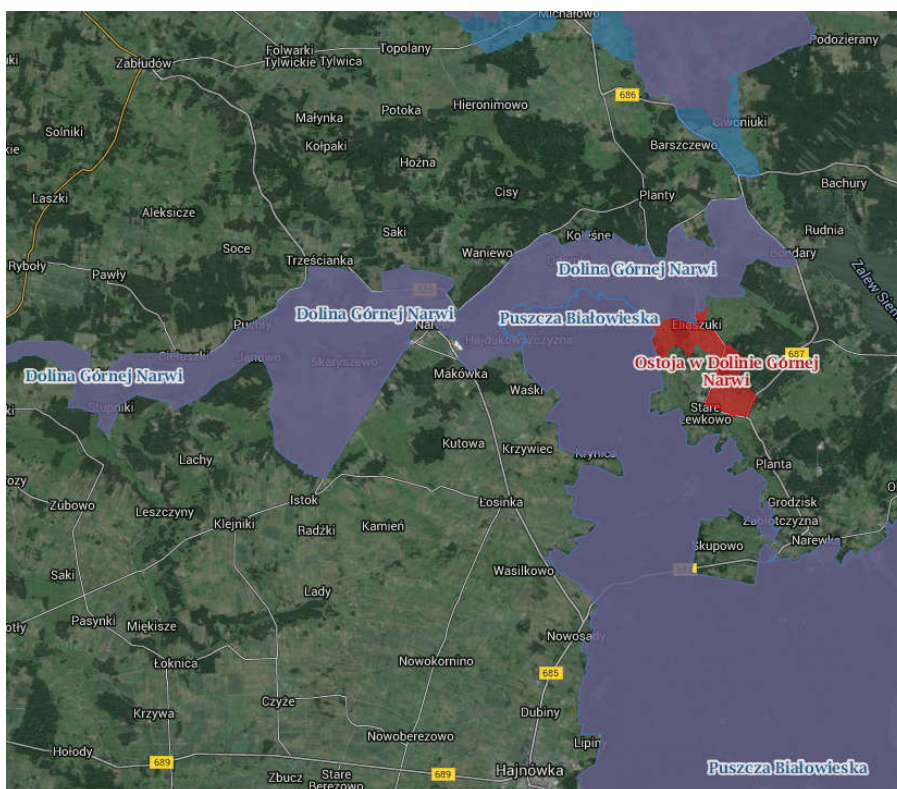
Natura 2000 Dolina Górnej Narwi i Ostoja w Dolinie Górnej Narwi. W istniejącym i projektowanym pasie drogowym jest tu projektowana zatoka autobusowa po stronie lewej.

Obszary siedliskowe i ostoje ptasie w znacznej mierze pokrywają się – ryciny poniżej (obszary siedliskowe na czerwono, obszary ptasie na niebiesko, i ostatnia rycina – po nałożeniu na siebie terenów obszarów siedliskowych i ostoi ptasich.) Newralgicznym punktem przecięcia terenów Natura 2000 przez inwestycję jest przecięcie Ostoi w Dolinie Górnej Narwi (siedliskowy obszar) i nakładającego się na niego obszaru ptasiego Dolina Górnej Narwi. Istniejąca DW 685 też przecina obecnie oba te obszary, a inwestycja przetnie je częściowo rozbudową DW 685 i budową obwodnicy m. Narew.

Jak podano, ocena istotności oddziaływania na przyrodę obszaru Natura 2000 odnosiła się do celów i przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 – siedlisk i gatunków, dla których ochrony ustanowiono obszar Natura 2000. Przedmiotem ochrony na obszarze Natura 2000 są gatunki i siedliska przyrodnicze, które w standardowym formularzy danych (SFD) danego obszaru uzyskały ocenę A, B lub C. Ocena oddziaływania powinna zatem dotyczyć wpływu na gatunki i siedliska, które są uznane (lub powinny być uznane) za przedmiot ochrony obszaru Natura 2000. Zasadniczym kryterium odniesienia powinien być cel ochrony gatunków i siedlisk – uzyskanie/utrzymanie właściwego stanu ochrony. Właściwy stan ochrony siedliska przyrodniczego występuje wtedy, gdy: jego naturalny zasięg i obszary mieszczące się w jego obrębie są stałe lub się powiększają; szczególna struktura i funkcje konieczne do jego długotrwałego zachowania istnieją i prawdopodobnie będą istnieć w dającej się przewidzieć przyszłości; stan ochrony jego typowych gatunków jest właściwy. Właściwy stan ochrony gatunku występuje wtedy, gdy: dane o dynamice liczebności populacji rozpatrywanych gatunków wskazują, że same utrzymują się w skali długoterminowej jako trwałe składniki swoich siedlisk przyrodniczych; naturalny zasięg gatunków nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości; istnieje i prawdopodobnie będzie istnieć siedlisko wystarczająco duże, aby utrzymać swoje populacje przez dłuższy czas.

Na podstawie inwentaryzacji przyrodniczej oraz danych z planu zadań ochronnych dla Obszaru Natura 2000 – Ostoja w Dolinie Górnej Narwi, stwierdzono brak w pasie robót siedlisk i gatunków stanowiących przedmiot ochrony obszaru. Siedliska i gatunki stanowiące przedmiot ochrony obszaru znajdują się poza oddziaływaniem bezpośrednim i nie zostaną zniszczone.





Według mapy rozmieszczenia przedmiotów ochrony Ostoja w Dolinie Górnej Narwi załączonej do planu ochrony z 2014 roku, żadne siedliska naturalne nie leżą w obrębie robót drogowych i nie zostaną zniszczone podczas budowy drogi.

Jeśli chodzi o ryby:

Boleń - *Aspius aspius* przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi

Koza - *Cobitis taenia* przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi

Minóg ukraiński - *Eudontomyzon mariae* OC NT przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi

Piskorz - *Misgurnus fossilis* OC NT przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi

Różanka - *Rhodeus sericeus* OC NT przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi

W opracowaniu w rozdziale 9.4 Ryby i minogi, przedstawiono charakterystykę ryb ujętych w Dyrektywie Siedliskowej i wpływu inwestycji na te gatunki. Korzystano z opracowania „Projekt planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi PLH200010 w województwie podlaskim” (Praca zbiorowa pod redakcją dr Małgorzaty

Falenckiej-Jabłońskiej, 2011r. Zmiany wprowadzone przez RDOŚ w Białymstoku - 2014r.). W rejonie inwestycji brak stanowisk wszystkich powyższych gatunków. Inwestycja nie wywrze na nie negatywnego wpływu.

Z płazów i gadów nie stwierdzono w rejonie inwestycji gatunków płazów stanowiących przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi (traszka grzebieniasta, kumak nizinny). Inwestycja nie wywrze na nie negatywnego wpływu.

Ssaki;

bóbr *Castor fiber* - przedmiot ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi – inwestycja nie wiąże się ze zniszczeniem żeremi ani stanowisk bobrów. Dzięki moście na Narwi bobry będą mogły również migrować doliną Narwi.

Nie stwierdzono w rejonie inwestycji wydry *Lutra lutra* - przedmiotu ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi, choć jest to gatunek mogący występować w rejonie.

Inwestycja nie wywrze, zatem negatywnego wpływu na przedmioty ochrony obszaru natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi.

Zgodnie z Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 18 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Górnej Narwi PLB200007, lokalizacja działań ochronnych w formie zestawienia działek ewidencyjnych i wydzieleń leśnych dla obszaru Dolina Górnej Narwi dla cietrzewia *Tetrao tetrix* [Działania ochronne dotyczą tylko użytków zielonych i nieużytków występujących w granicach następujących działek ewidencyjnych i wydzieleń leśnych]:

Gmina Narew:

Obr. ew. Ancuty:

Dz. ew.: 236 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

244 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

255 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

256 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

257 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

281 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

282 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

283 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

284 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

285 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

286 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

239/1 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

260/1 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

238 – działka leży poza inwestycją

Obr. ew. Narew:

Dz. ew.: 7 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

8 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

91 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

179 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

194 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

196 – działka leży na trasie obwodnicy m.Narew

2, 3, 44, 195, 667, 692, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 740, 747, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 767, 768, 769, 770, 771, 1/1, 1/2, 691/1, 694/1, 694/2, 773/1, 773/2, 773/3 – działki leżą poza inwestycją

Obr. ew. Trześcianka:

Dz. ew.: 944, 945, 947, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1066/1, 1069/1, 943/1 – działki leżą poza inwestycją

Obr. ew. Makówka:

Dz. ew.: 545/1, 545/2, 545/3, 545/5, 546/2 – działki leżą poza inwestycją

Podczas inwentaryzacji w terenie w roku 2014 i 2015 nie stwierdzono obecności cietrzewia w pasie inwestycji ani w pasie oddziaływania.

Cietrzew występuje na obszarach wstępnej fazy sukcesji leśnej, o niskim stopniu zadrzewienia, często silnie uwilgotnionych. Preferuje ubogie siedliska borowe, torfowiska wysokie i przejściowe oraz bory bagienne. W zagospodarowanych lasach występuje na dużych zrębach i uprawach, zazwyczaj na granicy powierzchni otwartych, często na wrzosowiskach, a także na obszarach pokłeskowych, gdzie drzewostan częściowo rozpadł się na skutek gradacji owadów lub czynników abiotycznych. Występowanie cietrzewia często związane jest z rozbudowanym pograniczem (strefą przejściową – ekotonem) lasów i terenów otwartych (bagien, łąk, torfowisk, wrzosowisk). Środowiskiem zastępczym są duże zręby i młode uprawy leśne. Zasadniczo cietrzew unika obszarów intensywnie użytkowanych przez człowieka oraz zwartych lasów. Cietrzew najczęściej zasiedla kompleksy leśne, zwłaszcza na terenach podmokłych, urozmaicone lub sąsiadujące z powierzchniami otwartymi lub półotwartymi – łąkami, uprawami, poligonami, uprawami leśnymi. W najwyższym zagęszczeniu występuje na rozległych torfowiskach. Kluczowym elementem półotwartego biotopu cietrzewia są kępy młodych brzoź i olsz, stanowiących

pokarm zimowy. W mniejszym stopniu zjadane są sosna, jarzębina i jałowiec. W sezonie wegetacyjnym pokarm stanowią: borówka czernica i inne krzewinki wrzosowate (borówka brusznicowa i bagienna, wrzos, żurawina, bagno zwyczajne), a w borach bagiennych dodatkowo wełnianki i turzyce. Obecność tych roślin decyduje o przydatności siedliska dla cietrzewia. Ważnym elementem biotopu jest też dostępność piasku na kąpiele i żwiru na gastrolity. Dla piskląt w pierwszych tygodniach życia istotna jest obecność bezkręgowców stanowiących pokarm: mrówek, prostoskrzydłych oraz larw motyli, żerujących głównie na liściach borówek.

W sąsiedztwie inwestycji dominują użytkowane i koszone lub wypasane intensywnie łąki, miejscami pola i nieużytki zarośnięte trzciną lub przesuszone zbiorowiska antropogeniczne. Siedliska były przesuszone już w 2014 roku, zaś suche i gorące lato w 2015 roku dodatkowo obniżyło znacznie poziom wody w Narwi i przesuszyło siedliska w dolinie. Na łąkach kośnych i wypasanych brak drzew i samosiewów, brak kluczowego dla cietrzewi podrostu drzew, brak pojedynczych nawet olch i brzoź, brak również nalotu sosen, jałowców. W sąsiedztwie inwestycji rosną drzewostany z sosną, ale są to suche bory chrobotkowe praktycznie bez warstwy krzewów i krzewinek, lub nasadzone monokultury sosny, praktycznie brak w nich borówek i innych krzewinek które mogłyby stanowić pokarm cietrzewi. Obecność tych roślin decyduje o przydatności siedliska dla cietrzewia.



Siedliska na trasie



Siedliska na trasie



Siedliska na trasie



Na łąkach w rejonie inwestycji i nad brzegami Narwi wypasane są krowy.

Przez nawożenie, wypas, wzrasta trofia siedlisk, co dla cietrzewi jest niekorzystne. Intensywna gospodarka rolna poprzez wykaszanie i wypasanie terenu jest dla cietrzewi również niekorzystna. Cietrzew potrzebuje terenu otwartego, gdzie tokuje, a zarazem

młodych drzew, których pączki stanowią podstawę jego pożywienia. Drzewa są wykaszane lub zgryzane przez zwierzęta a obecność krów i człowieka płoszy ptaki. Teren jest bardzo osuszony, brak torfowisk, bagien i wrzosowisk dogodnych dla cietrzewi. Również trzcinowiska nie są odpowiednim siedliskiem dla cietrzewi. Bliskość miejscowości Ancuty powoduje też częste wypasanie krów i obecność ludzi na terenach przy Narwi a także obecność drapieżników takich jak lis, jenot, kuna domowa, tchórz, zagrażających cietrzewiom, również puszczane wolno psy płoszą miejscowe ptaki. W rejonie inwestycji nie ma w terenie siedlisk dogodnych dla tego gatunku i brak w pasie oddziaływania obecności cietrzewi. W związku z tym inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na cietrzewie, ponieważ brak ich w rejonie drogi. Oddziaływaniem pośrednim będzie fragmentacja doliny Narwi ograniczona budową estakady oraz zajęcie terenu pod inwestycję, na obszarach gdzie obecnie brak siedlisk dogodnych dla cietrzewi, ale gdzie po ewentualnym przeprowadzeniu zabiegów ochrony czynnej mogłyby powstać siedliska dogodne dla cietrzewi. Obecnie teren jest bardzo przesuszony i brak w sąsiedztwie inwestycji stanowisk cietrzewi.

Zgodnie z Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 18 czerwca 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Górnej Narwi PLB200007:

Przedmiot ochrony	Nr	Działania ochronne	Obszar wdrażania	Podmiot odpowiedzialny za wykonanie
A197 Rybitwa czarna <i>Chlidonias niger</i>	Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania			
	16	Renaturalizacja starorzeczy. Wykonanie programu oraz dokumentacji dotyczącej odtworzenia ok. 6 km bieżących starorzeczy i odnóg rzeki Narew. Termin wykonania: w okresie 5 lat od ustanowienia PZO.	Pomiędzy miejscowościami Puchły i Narew.	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych zwany dalej „WZMiUW”; RDOŚ w Białymstoku
A198 Rybitwa białoskrzydła <i>Chlidonias leucopterus</i>	Działania związane z utrzymaniem lub modyfikacją metod gospodarowania			
	17	Zarządzanie zasobami wodnymi. Opracowanie strategii gospodarowania wodą w zlewni Doliny Górnej Narwi łącznie ze Zbiornikiem Siemianówka. Termin wykonania: jednorazowo w okresie 5 lat od ustanowienia PZO.	Obszar Natura 2000	WZMiUW; RDOŚ w Białymstoku

Obejście m. Narew projektowane jest między m. Puchły a Narew. Budowa obejścia m. Narew w miejscu przecięcia doliny rzeki Narew uniemożliwi renaturyzację starorzeczy w pasie drogowym. Lokalizację i światło mostu zaprojektowano tak, aby zachować naturalny przebieg koryta rzeki Narew. Na odcinku mostu (ani w żadnym innym miejscu) nie projektuje się umocnień koryta. Nie będzie ingerencji w koryto rzeki Narew.

Zdecydowana większość stanowisk lęgowych gatunków wymienionych w załączniku I Dyrektywy Ptasiej położona jest w oddaleniu od pasa projektowanej inwestycji i nie będzie w żaden sposób zagrożony fizycznie przez budowę pas drogi. Oddziaływanie inwestycji ograniczać się może jedynie do ewentualnego okresowego płoszenia ptaków w okresie budowy.

Największy wpływ na siedliska i warunki bytowania ptaków lęgowych w dolinie górnej Narwi w rejonie inwestycji ma występowanie lub brak wylewów rzeki w okresie wiosennym. Lata 90 charakteryzowały się bardzo zróżnicowanymi zalewami rzecznyymi, od bardzo małych i wcześnie ustępujących po bardzo rozległe i bardzo długo trwające (nawet do końca czerwca, jak w 1996 r.). Natomiast bieżącą dekadę trzeba określić pod tym względem jako

wyjątkowo suchą, ponieważ zalewy rzeczne, jeśli występowały wiosną, to były małe i ustępowały najpóźniej w połowie kwietnia. Z biegiem lat większe wiosenne wylewy rzeki stawały się w omawianym okresie coraz rzadsze, malał ich zasięg i skracał czas trwania. Przyczyniło się do tego kilka czynników, w ostatnich kilkunastu latach na północnym Podlasiu przeważały zimy o niezbyt grubej pokrywie śnieżnej, co dało mało wód roztopowych zasilających Narew. Na początku lat 80 w sposób sztuczny został silnie obniżony poziom wód na odcinku poniżej Suraża, co spowodowało drenaż wód z odcinka objętego badaniami. Również uruchomiony w 1989 r. Zbiornik Siemianówka ograniczył dopływ do omawianego odcinka doliny wód z odcinka leżącego powyżej zapory w Bondarach. W dolinie górnej Narwi z początkiem lat 90 wyraźnie uwidoczniło się, ciągle postępujące, obniżenie poziomu wód gruntowych w związku z jego obniżeniem się w całym jej dorzeczu wskutek przeprowadzonych w przeszłości prac melioracyjnych, co z jednej strony sprawiło, że obecnie znacznie większa niż dawniej część wód zalewowych jest wchłaniana przez glebę, ale przyspieszyło spływ tych wód.

W roku 2014 teren był bardzo przesuszony, a w wyjątkowo gorącym i suchym lecie 2015 roku poziom wody w Narwi spadł jeszcze bardziej, teren był wyjątkowo przesuszony, większość trzcinowisk zalewanych jeszcze częściowo w 2014 roku, w lecie 2015 roku były zupełnie przesuszone, woda nie wylewała na tereny sąsiadujące z rzeką.

Inwestycja, zwłaszcza w miejscu budowy obejścia m. Narew wiąże się z działaniami, które lokalnie ingerują w naturalny stan wody, poprzez zmiany związane głównie z ukształtowaniem terenu i zmianą warunków przyrodniczych, hydrologicznych. Inwestycja może spowodować zmianę stosunków wodnych, zmianę stanu wody na gruncie, kierunku odpływu wody opadowej, odprowadzanie wody oraz ścieków na grunty sąsiednie. Budowa nasypów wiąże się z lokalną zmianą stosunków wodnych i ściekaniem wody z nawiezionej ziemi na grunty sąsiednie. Również wykopy i obniżenie poziomu gruntu wiąże się z lokalną zmianą stosunków wodnych i brak odpowiedniego drenażu zwłaszcza w przypadku, gdy duża część terenu zostanie pokryta asfaltem. Inwestycja może też spowodować lokalne zmiany stosunków wodnych na poprzez wprowadzenie przeszkody w odpływie wody opadowej z terenów sąsiednich zgodnie z naturalnym kierunkiem odpływu np. zasypianie drobnych rowów, budowa trasy na nasypach.

Oddziaływanie drogi na wody powierzchniowe dotyczy również okresowego zwiększenia natężenia przepływów w ciekach powierzchniowych (po opadach atmosferycznych),

będących odbiornikami wód opadowych. W okresie budowy drogi należy liczyć się ze zwiększoną okresową dostawą zawiesin do wód powierzchniowych i gruntów, które będą odbiornikiem spływów drogowych. Zaplecze budowy wraz z bazami sprzętu maszyn, materiałów budowlanych itp. powinny być wyposażone w urządzenia gospodarki wodno-ściekowej (np. przenośne sanitariaty) i zlokalizowane poza obszarami Natura 2000. Najlepszym zabezpieczeniem przed negatywnym wpływem prac na etapie realizacji inwestycji jest bieżąca kontrola sprawności parku maszynowego, by nie dopuścić do niekontrolowanych wycieków zanieczyszczeń ropopochodnych (smarów, olejów, ropy). W przypadku awarii należy niezwłocznie usunąć usterkę lub wymienić urządzenie. Miejsca przeznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być wyściełane materiałami izolacyjnymi do czasu zakończenia prac budowlanych. W etapie budowy nie powstaną ścieki technologiczne (przemysłowe). Inwestycja spowoduje lokalne zmiany terenów hydrogenicznych pod wpływem zasypywania, odwadniania, usuwania roślinności, likwidacji drobnych zbiorników wodnych, głównie tzw. „oczek” wodnych. Negatywny wpływ będą miały również zmiany siedliskowe wywołane przez budowę nasypów i wykopów, co wiąże się z lokalnymi zmianami stosunków wodnych i nawiezieniem obcego gruntu pod budowę. Zmiany stosunków wodnych w siedliskach sąsiadujących z pasem drogowym mogą być wynikiem niewłaściwego prowadzenia prac (osuszenie, zanieczyszczenie cieków) i mogą powodować degradację siedlisk w sąsiedztwie pasa drogowego. Najbardziej wrażliwe na to oddziaływanie są siedliska podmokłe i hydrogeniczne, narażone na przesuszenie w wyniku realizacji i eksploatacji inwestycji. W wyniku przesuszenia podłoża, siedliska wrażliwe na przesuszenie w najbliższym sąsiedztwie pasa drogowego będą podlegały stopniowej degeneracji, część gatunków wilgociolubnych zaniknie, mogą też wnikać do nich nowe gatunki wymagające mniej wilgoci. Inwestycja biegnie w rejonie siedlisk hydrogenicznych w dolinie Narwi, przecina też punktowo mniejsze cieki i siedliska związane z otoczeniem małych zbiorników wodnych. W wyniku realizacji inwestycji siedliska te, sąsiadujące z pasem drogowym, ulegną degeneracji lub częściowemu zanikowi w wyniku lokalnych zmian stosunków wodnych.

Ochronę gruntów sąsiednich przed konsekwencjami zmiany stosunków wodnych wprowadza art. 29 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. z 2012 r. poz.145 z póź.zm.) - zakazujący zmiany stanu wody na gruncie, a zwłaszcza kierunku odpływu znajdującej się na

jego gruncie wody opadowej oraz kierunku odpływu ze źródeł ze szkodą dla gruntów sąsiednich oraz zakazujący odprowadzania wody oraz ścieków na grunty sąsiednie. Ponadto w artykule tym nałożono na właściciela obowiązek usunięcia przeszkód oraz zmian w odpływie wody, powstałych na jego gruncie wskutek przypadku lub działania osób trzecich, ze szkodą dla gruntów sąsiednich.

Identyfikacja możliwych oddziaływań bezpośrednich, pośrednich i wtórnych na obszarach Natura 2000:

Budowa oraz eksploatacja inwestycji wiąże się z generacją możliwych oddziaływań związanych z zajętością terenów, stwarzaniem efektu bariery fizycznej, świetlnej, akustycznej, emisją zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, ponadnormatywnym hałasem, wpływami zanieczyszczeń wraz z wodami opadowymi i roztopowymi.

Wyniki dokonanych analiz, dla poszczególnych odcinków, zarówno emisji substancji gazowych, propagacji energii akustycznej, stopnia zanieczyszczenia wód opadowych, jak również wnioski płynące z samego charakteru inwestycji, pozwalają na etapie oceny wstępnej założyć, że projektowana droga może prowadzić do:

- zniszczenia powierzchni siedlisk przyrodniczych, populacji gatunków roślin, żerowisk i lęgów zwierząt będących przedmiotem ochrony;
- wzrostu śmiertelności zwierząt będących przedmiotami ochrony poprzez kolizje bezpośrednie z samochodami i elementami infrastruktury drogowej;
- powstania bariery ekologicznej (przestrzennej, świetlnej, akustycznej) dla swobodnej migracji zwierząt, będących przedmiotem ochrony pomiędzy obszarami Natura 2000;
- płoszenia i niepokojenia (hałasem, światłem) prowadzącego do zmiany behawioru zwierząt;
- fragmentacji siedlisk i populacji gatunków będących przedmiotem ochrony;
- akumulacji toksyn w roślinach, będących przedmiotem ochrony poprzez bezpośrednie emisje zanieczyszczeń;
- izolacji populacji prowadzącej do wymierania populacji gatunków będących przedmiotami ochrony obszarów Natura 2000, na skutek ograniczenia swobodnego przepływu genów i obniżenia zmienności genetycznej w populacji;

- oddziaływania zanieczyszczonych wód opadowych na przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 poprzez istniejące powiązania sieci hydrograficznej i ukształtowanie zlewni;
- zmiany warunków siedliskowych i struktury populacyjnej przedmiotów ochrony na skutek zaburzenia stosunków gruntowo-wodnych, związanych z wykonywaniem wykopów i nasypów wynikających np. z przyjętej niwelety drogi;
- przekształcenia siedlisk przyrodniczych poprzez ekspansję gatunków obcych geograficznie i związanych z człowiekiem (synantropijnych)

Rezerwat Gnilec

Jest to rezerwat leśny, florystyczny o powierzchni 37,21 ha. Utworzony na podstawie zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 27 czerwca 1995 r. (*Monitor Polski*, Nr 33 z 17 lipca 1995 roku, poz. 393). Celem ochrony jest zachowanie w naturalnym stanie zbiorowisk turzycowych z udziałem rzadkich gatunków roślin naczyniowych i mszaków, niespotykanymi w innych częściach Puszczy.

W bogato wykształconej florze występuje ponad 170 gatunków roślin naczyniowych, wśród których 9 podlega ochronie ścisłej. Liczna jest grupa gatunków rzadkich. Na szczególną uwagę zasługują storczyki: szerokolistny *Dactylorhiza majalis*, plamisty *Dactylorhiza maculata*, krwisty *Dactylorhiza incarnata*, podkolan biały *Platanthera bifolia* oraz nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum*, turzyca *Buxbauma Carex buxbaumii*, a także rzadke mchy: *Scorpidium scorpioides* i *Drepanocladus revolvens*.

Z typów siedliskowych spotykamy na tym terenie: las wilgotny (31,02 ha), las świeży (4,02 ha) i las mieszany wilgotny (1,30 ha). Rezerwat obejmuje fragment lasów z przewagą drzewostanów liściastych i niewielką polanę z naturalną roślinnością turzycowych łąk i zbiorowisk szuwarowych. W drzewostanie występują najczęściej: dąb szypułkowy, brzoza brodawkowata, olsza czarna. W warstwie runa natrafimy na następujące gatunki: bluszcz pospolity, czarcikęsik Kluka, drabik drzewkowaty, kalina koralowa, kopytnik pospolity, kruszyna pospolita, kukulka krwista, plamista i szerokolistna, mochwian błotny, mokradłoszka kończysta, płonnik pospolity, podkolan biały i zielonawy, przylaszczka pospolita, przytulia wonna, rokitnik pospolity, turzyca *Buxbauma*.

Na terenie rezerwatu oraz w najbliższej okolicy stwierdzono występowanie blisko 10 tys. gatunków zwierząt, głównie owadów. Ale sporo jest też tutaj ssaków (m.in. wilk, ryś, zając bielak, gronostaj, łasica, wiewiórka ryjówki, smużka leśna) i ptaków.

Rezerwat Dolina Waliczówki

Rezerwat florystyczno-leśny w północno-zachodniej części Puszczy Białowieskiej (Puszcza Ładzka), położony w dolinie strumienia leśnego Waliczówka, na terenie gminy Narewka (pow. hajnowski) i Nadleśnictwa Browek. Powstał na podstawie zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 27 czerwca 1995 roku (Monitor Polski Nr 33 z 17 lipca 1995 r., poz. 392). Utworzony został dla ochrony odznaczających się wysokim stopniem naturalności zbiorowisk leśnych oraz rzadkich, dobrze zachowanych, śródleśnych turzycowisk i zespołów źródliskowych. W dolinie Waliczówki odnaleziony został m.in. szuwar skrzypu bagiennego.

Rezerwat zajmuje powierzchnię 44,75 ha. W większości jest to powierzchnia leśna, nieleśna obejmuje 7,86 ha (wilgotne łąki turzycowe).

Na terenie rezerwatu można doliczyć się prawie 200 gatunków roślin naczyniowych. Z gatunków chronionych możemy spotkać tutaj: bluszcz pospolity, drabik drzewkowaty, gnieźnik leśny, kalina koralowa, knieć błotna, konwalia majowa, kopytnik pospolity, kruszczyk błotny, kukułki – krwistą, plamistą i szerokolistną, miodownik melisowaty, mochwian błotny, przytulia wonna, sierpowiec błyszczący, storczyki – krwisty i szerokolistny, tujowiec tamaryszkowaty, wawrzynek wilczczyko, widłak jałowcowaty i inne.

Ze zwierząt możemy tu natrafić na żubra, wilka, rysia, bobry, łasicę, gronostaja, smużkę, wiewiórkę, zająca bielaka, ryjówki. Poza tym jest to obszar, na którym można obserwować wiele ciekawych gatunków ptaków.

Rezerwat Lasy Naturalne Puszczy Białowieskiej

Rezerwat leśny. Powołany został *rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 25 czerwca 2003 roku (Dziennik Ustaw, Nr 132 z 29 lipca 2003 r., poz. 1236)*. Obejmuje obszar lasu o powierzchni 8581,62 ha, położonego na terenie nadleśnictw: Białowieża, Hajnówka oraz Browek i w gminach: Białowieża, Hajnówka, Narewka, Narew i Dubicze Cerkiewne. Obszar rezerwatu składa się z 19 fragmentów. Rezerwat ma na celu zachowanie lasów naturalnych (ok. 3000 ha) i zbliżonych do naturalnych, typowych dla Puszczy Białowieskiej

łągów i olsów oraz siedlisk leśnych z dominacją starych drzewostanów z dużym udziałem olszy, dębu, jesionu, a także licznych gatunków rzadkich i chronionych roślin zielnych, grzybów i zwierząt oraz utrzymanie procesów ekologicznych i zachowanie różnorodności biologicznej. Rezerwat „Lasy Naturalne Puszczy Białowieskiej” jest jedynym tego typu obiektem o znaczeniu międzynarodowym, wymienianym w oficjalnym zestawieniu Głównego Urzędu Statystycznego z 2004 roku.



Ryc. 9.9. Lokalizacja analizowanej inwestycji na tle istniejących form ochrony przyrody

8.8. Rozwiązania mające na celu zabezpieczenie drzew nieprzeznaczonych do usunięcia, zlokalizowanych w rejonie prac budowlanych

Przed przystąpieniem do robót, rośliny przeznaczone do pozostawienia powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Należy wyznaczyć tymczasowe ciągi komunikacyjne dla pracowników budowy i ruchu pojazdów budowlanych; przejścia powinny być zlokalizowane poza zasięgiem korzeni drzew, w odległości min. 2 m od obrysu koron.

Powinny być wyznaczone miejsca składowania urobku z wykopów i składowania materiałów budowlanych, miejsca składowania paliw, olejów i lepiszczy powinny być zlokalizowane w odległości równej rzutowi korony powiększonemu o 2 m, ale nie bliżej niż 10 m od pnia drzew.

Jeżeli ciężki sprzęt przemieszczany jest w pobliżu drzew, w miejscach jego ruchu powinny być ułożone, na 20 cm warstwie przepuszczalnego materiału, stalowe płyty albo odporne na zgniatanie maty.

Należy zminimalizować zasięg i czas trwania prac przy drzewach i krzewach.

W zasięgu strefy korzeniowej wszystkich drzew tj. w zasięgu ich koron i w odległości 2 m od obrysu korony nie powinno się zmieniać poziomu gruntu.

Prac ziemnych w obrębie korzeni nie należy planować w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w pełni lata; prace te powinno wykonywać się w okresie spoczynku zimowego roślin tj. od listopada do marca.

Zaleca się, by nowe instalacje liniowe w obrębie rzutu korony drzewa wykonywane były metodą tunelową.

Konieczność wykonania robót w strefie korzeniowej powinna być każdorazowo zatwierdzana przez Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni.

W okresie prowadzenia robót mogących być przyczyną uszkodzeń roślin, Wykonawca zobowiązany jest podjąć czynności minimalizujące negatywny wpływ prac na drzewa i krzewy nie przewidziane do wyrębu.

Zabezpieczenie korzeni

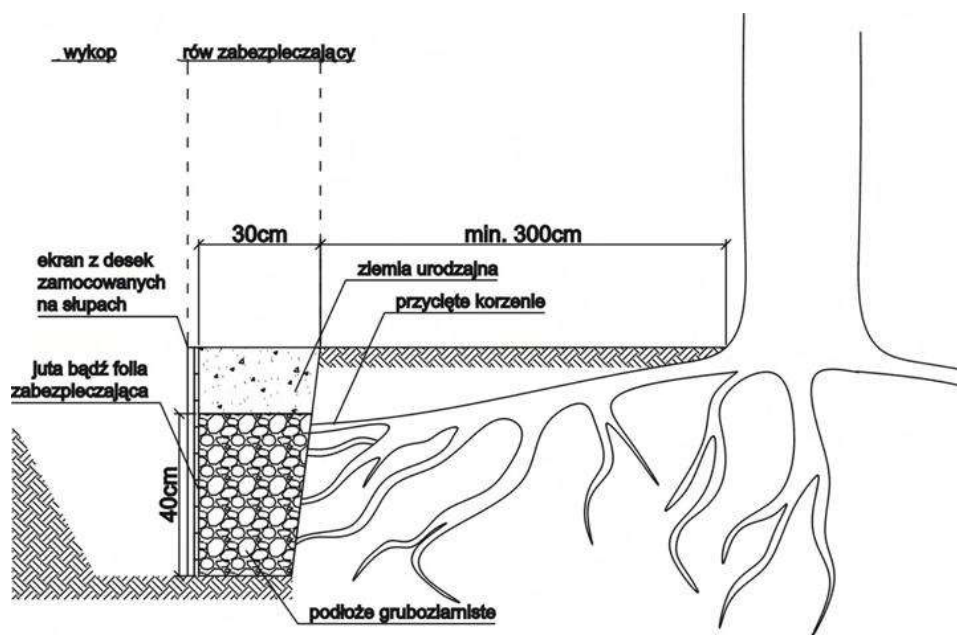
Przy robotach związanych z infrastrukturą podziemną, w bliskim sąsiedztwie drzew przeznaczonych do pozostawienia, należy stosować metody bezwykopowe, minimalizujące uszkodzenia bryły korzeniowej drzew, pozwalające na utrzymanie statyki drzew

(w szczególności dotyczy się to branży wodno-kanalizacyjnej i elektrycznej). W przypadku, gdy konieczne jest przeprowadzenie prac ziemnych w obrębie systemu korzeniowego drzewa, w odległości 1m od pnia nie należy wykonywać żadnych prac odkrywkowych. W obrębie rzutu korony i do 2m poza nim, prace ziemne wykonywać wyłącznie ręcznie. Jeśli w obrębie koron drzew wykonywane są roboty ziemne, należy zabezpieczyć korzenie: na granicy planowanego wykopu od strony drzew należy wykopać ręcznie rów o szer. 30-50 cm i głębokości równej 1,5 do 2,0 m. Wszystkie napotkane korzenie powinno się przyciąć na równi ze ścianą wykopu; korzenie ciąć prostopadłe do osi, bez wrywania fragmentu drewna; powierzchnia ciecicia musi być równa i możliwie najmniejsza. Na przeciwległej ścianie rowu należy ustawić ekrany z desek, zamocowane na słupach ustawionych od strony planowanego wykopu – odległość między ścianą z przyciętymi korzeniami, a deskowaniem ok. 30 cm.

Przestrzeń pomiędzy ekranem i ścianą wypełnić gruboziarnistym podłożem do wys. 40cm poniżej powierzchni terenu (np. il 25%, piasek max 70%, materia organiczna max 5%), górną warstwę należy wypełnić ziemią. Odkryte korzenie należy przykryć matami słomianymi, nie wolno dopuścić do ich przesuszenia. Przy wykonywaniu prac podczas upałów trzeba maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie i podlewać je. Z osłon tego typu można zrezygnować pod warunkiem wykonania robót instalacyjnych poza okresem wegetacji roślin.

Zabezpieczone drzewo powinno być podlewanie wodą w ilości ok. 20 dm³ na 1 szt. drzewa w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inspektora Nadzoru Terenów Zieleni przez cały czas trwania robót.

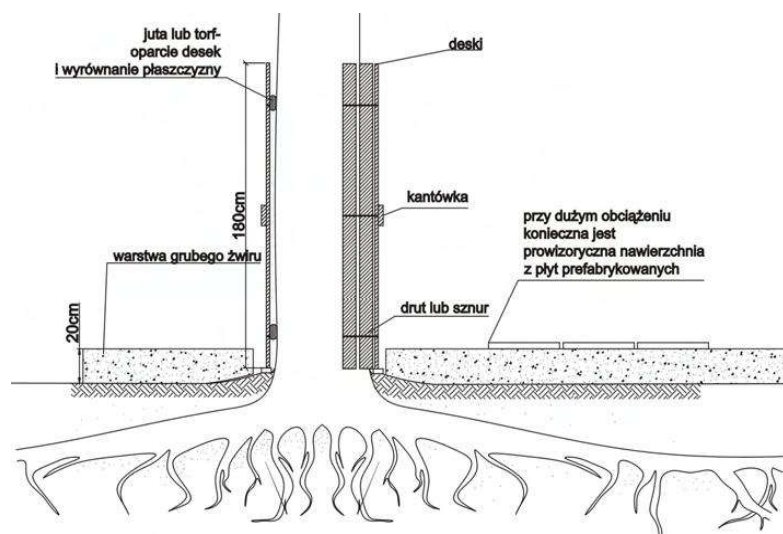
W przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2 m od obrysu korony, nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię, lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą.



Ryc. 9.10. Przykład ekranu chroniącego korzenie drzewa przy wykopach

Zabezpieczenie pni drzew

Należy zabezpieczyć pnie drzew przeznaczonych do pozostawienia na terenie budowy. Przed uszkodzeniami mechanicznymi zabezpiecza się drzewa przez odeskowanie, którego wysokość w zależności od pokroju drzewa powinna wynosić od 1,5 do 2 m. Szalunek powinien sięgać do pierwszych gałęzi. Deski należy oprzeć o ziemię, ustabilizować podstawy poprzez obsypanie ziemią. Odeskowanie przymocować do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego, lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ) - opaski należy stosować w odległości co 40-60 cm od siebie - czyli min. 3 na pniu.



Ryc. 9.11. Przykład odeskowania chroniącego pień drzewa

Zabezpieczenie krzewów

Krzewy przeznaczone do zachowania w sąsiedztwie robót należy wygradzić, wykonać obudowę z desek do wysokości określonej indywidualnie dla każdego krzewu lub grupy krzewów (maksymalnie do 2 m) - deskowanie powinno być mocowane za pomocą gwoździ do palików wbitych w grunt i rozmieszczonych co około 1,5 m.

Gdy w pobliżu krzewów dokonywane będą wykopy, należy podwiązać korony krzewów, powinno się zastosować ekrany zabezpieczające system korzeniowy.

Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

Demontaż zabezpieczenia po zakończeniu robót obejmuje:

- rozebranie obudowy,
- usunięcie mat słomianych,
- delikatne spulchnienie ziemi w strefie korzeniowej drzew.

Pielęgnacja drzew uszkodzonych w trakcie prowadzenia robót budowlanych

W przypadku uszkodzenia korzeni wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- proporcjonalne do ubytku korzeni zredukowanie korony drzewa,
- wykonanie cięć sanitarnych korzeni (wszystkie cięcia korzeni wykonywać pod kątem prostym); przy określaniu miejsca cięcia korzenia nie należy sugerować się miejscem rozgałęzienia, lecz dokonać go tam, gdzie zaczyna się korzeń zdrowy (żywy),
- zabezpieczenie powierzchni ran preparatem impregnującym,
- na bieżąco przysypywanie glebą zabezpieczonych korzeni,
- wskazane jest, aby przynajmniej w najbliższym otoczeniu uszkodzonych korzeni, dotychczasową ziemię zastąpić bardziej zasobną.

W przypadku uszkodzenia gałęzi wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- usunięcie uszkodzonych gałęzi (przy cięciu gałęzi o średnicy powyżej 3 cm cięcia należy wykonywać zawsze trzyetapowo),
- zabezpieczenie ran natychmiast po usunięciu żywej gałęzi - wyrównanie powierzchni cięcia i uformowanie powierzchni rany (o rany o średnicach do 10 cm zasmarowuje się w całości preparatem o działaniu powierzchniowym na bazie

farby emulsyjnej, rany o średnicach ponad 10 cm zabezpiecza się dwuskładnikowo - krawędzie rany, tzn. miejsca, z których będzie wyrastała tkanka żywa (kalus) i drewno czynne preparatem o działaniu powierzchniowym na bazie farby emulsyjnej (pierścień grubości 1,5 - 2 cm); pozostałą część rany wewnątrz pierścienia środkiem impregnującym.

W przypadku powstania ubytków powierzchniowych wykonuje się następujące zabiegi pielęgnacyjne:

- wygładzenie i uformowanie powierzchni rany,
- uformowanie krawędzi rany (ubytku),
- zabezpieczenie całej powierzchni rany - świeże rany zabezpiecza się jedynie przez zasmarowanie w całości preparatem o działaniu powierzchniowym na bazie farby emulsyjnej.

Materiały

Przy zabezpieczeniu drzew na okres wykonywania robot drogowych będą użyte następujące materiały: deski iglaste obrzynane, kl. II, o grubości min. 20 mm, sznur konopny surowy lub drut stalowy okrągły, miękki, ocynkowany, maty słomiane (lub tkanina jutowa), woda.

Przy zabezpieczeniu krzewów na okres wykonywania robot drogowych będą użyte następujące materiały: paliki drewniane, deski obrzynane, gwoździe, woda.

Przy pielęgnacji drzew uszkodzonych w trakcie wykonywania robot budowlanych zostaną użyte następujące materiały: specjalistyczne preparaty powierzchniowe do zabezpieczania ran, środek impregnujący, woda, podnośnik samochodowy do pielęgnowania drzew, drabiny, rusztowania, piły, sekatory, dłuta, noże, skrobaki, pędzle, ręczny sprzęt do prac ziemnych, sprzęt do podlewania, lub inny sprzęt zaakceptowany przez INTZ.

9. Gospodarka odpadami

9.1. Inwentaryzacja źródeł powstania odpadów i ich zagospodarowanie – etap budowy

W ramach analizowanej inwestycji, konieczne jest przeprowadzenie następujących prac, które będą źródłem odpadów:

- prac ziemnych,
- frezowania i rozbiórki nawierzchni,

- wycinki drzew i krzewów,
- funkcjonowania zaplecza budowy.

Ponadto w trakcie budowy powstawać będą odpady:

- socjalno – bytowe – szlamy ze zbiorników bezodpływowych,
- komunalne – szklane i plastikowe butelki, puszki, papier, odpady organiczne,
- opakowaniowe.

W czasie prac powstaną głównie odpady z grupy 17 tj. odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, w tym odpady o kodzie:

- 17 01 01 – odpady betonu i gruz betonowy z rozbiórek i remontów,
- 17 01 02 – gruz ceglany,
- 17 01 07 - zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06,
- 17 01 81 – odpady z remontu i przebudowy dróg,
- 17 02 01 – drewno,
- 17 02 03 – tworzywa sztuczne,
- 17 03 02 – asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01* (przewidziany do ponownego wbudowania),
- 17 03 80 – odpadowa papa,
- 17 04 05 – żelazo i stal,
- 17 04 07 – mieszaniny metali,
- 17 04 11 – kable inne niż wymienione w 17 04 10*,
- 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03,
- 17 09 01* - odpady z budowy, remontów i demontażu, zawierające rtęć.

Dominującą grupą odpadów będą odpady z prowadzonych prac ziemnych. Zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (*Dz. U. 2013, poz. 21*) odpady te powinny być w pierwszej kolejności poddane odzyskowi.

W ramach budowy przewiduje się zdjęcie humusu i roboty ziemne w postaci przede wszystkim wykonania nasypów (podgrupa 17 05) trasy zasadniczej oraz realizacji obiektów inżynierskich.

W trakcie prac budowlanych powstanie znaczna ilość humusu. Po sprzymowaniu humusu w okolicach miejsca budowy - zostanie on powtórnie wykorzystany do wyłożenia

powierzchni gruntów po zakończeniu prac budowlanych (tereny poboczy, skarp nasypów i rowów drogowych, miejsc zagospodarowania zieleni). W przypadku powstania nadmiaru humusu, konieczne jest jego przewiezienie na składowisko Wykonawcy robót i wykorzystanie na innych budowach tego typu.

Rozbiórki/frezowania wymaga też nawierzchnia asfaltowa.

W odniesieniu do odpadów zawierających asfalt, zgodnie z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach zakazuje się, poza wyjątkami dopuszczonymi przez ustawodawcę, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami spełniającymi określone wymagania.

Rodzaje przewidywanych odpadów, jakie powstaną na etapie realizacji przedsięwzięcia i ich grupy kodowe podano w tabeli poniżej.

Tabela 10.1. Odpady, których wytwarzanie przewiduje się na etapie realizacji inwestycji, z kodami określonymi w katalogu odpadów

<i>Rodzaje odpadów</i>	<i>Kod</i>	<i>Magazyno- wanie</i>	<i>Zagospoda- rowanie, zgodnie z zał. 1 i 2 ustawy o odpadach</i>
<i>inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe*</i>	<i>13 02 08*</i>	<i>Segregacja, w zakrytych pojemnikach, na składowisko</i>	<i>D1</i>
<i>opakowania z papieru i tektury</i>	<i>15 01 01</i>	<i>Segregacja w pojemnikach</i>	<i>R1, R3</i>
<i>opakowania z tworzyw sztucznych</i>	<i>15 01 02</i>	<i>Segregacja w pojemnikach</i>	<i>R5</i>
<i>opakowania z drewna</i>	<i>15 01 03</i>	<i>Segregacja w pojemnikach</i>	<i>R1, R3</i>
<i>opakowania z metali</i>	<i>15 01 04</i>	<i>Segregacja w pojemnikach</i>	<i>R4</i>
<i>opakowania wielomateriałowe</i>	<i>15 01 05</i>	<i>Segregacja w pojemnikach</i>	<i>R5</i>
<i>sorbenty, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi PCB*</i>	<i>15 02 02*</i>	<i>Segregacja, w zakrytych pojemnikach, na składowisko</i>	<i>D1</i>
<i>odpady zużytych urządzeń zawierających niebezpieczne elementy, na przykład lampy sodowe*</i>	<i>16 02 13*</i>	<i>Segregacja w zakrytych pojemnikach</i>	<i>R5</i>
<i>odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów</i>	<i>17 01 01</i>	<i>Segregacja w kontenerach</i>	<i>R5</i>
<i>gruz ceglany</i>	<i>17 01 02</i>	<i>Segregacja w kontenerach</i>	<i>R5</i>
<i>zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego,</i>	<i>17 01 07*</i>	<i>Segregacja w</i>	<i>R5</i>

<i>odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06*</i>		<i>kontenerach</i>	
<i>odpady z remontów i przebudowy dróg</i>	<i>17 01 81</i>	<i>Segregacja w kontenerach</i>	<i>R5</i>
<i>drewno (łącznie z gałęziami)</i>	<i>17 02 01</i>	<i>Segregacja</i>	<i>R1</i>
<i>tworzywa sztuczne</i>	<i>17 02 03</i>	<i>Segregacja w pojemnikach</i>	<i>R5</i>
<i>asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01*</i>	<i>17 03 02</i>	<i>Segregacja w kontenerach</i>	<i>R5</i>
<i>odpady zawierające smołę*</i>	<i>17 03 03*</i>	<i>Segregacja w kontenerach</i>	<i>R5</i>
<i>odpadowa papa</i>	<i>17 03 80</i>	<i>Segregacja w kontenerach</i>	<i>R5</i>
<i>żelazo i stal</i>	<i>17 04 05</i>	<i>Segregacja w kontenerach</i>	<i>R4</i>
<i>mieszanina metali</i>	<i>17 04 07</i>	<i>Segregacja w kontenerach</i>	<i>R4</i>
<i>kable inne niż wymienione w 17 04 10*</i>	<i>17 04 11</i>	<i>Segregacja w pojemnikach, do zagospodarowania przez Wykonawcę robót</i>	<i>R5</i>
<i>gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03</i>	<i>17 05 04</i>	<i>Czasowe hałdy</i>	<i>Humus do wykorzystania na miejscu, grunty z wykopów do częściowego wykorzystania na miejscu, reszta po selekcji na składowisko</i>
<i>materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03</i>	<i>17 06 04</i>	<i>Segregacja w pojemnikach</i>	<i>R4, R5</i>
<i>odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć*</i>	<i>17 09 01*</i>	<i>Segregacja w pojemnikach</i>	<i>R4</i>
<i>odpady ulegające biodegradacji</i>	<i>20 02 01</i>	<i>Kompostownik</i>	<i>Kompostownik</i>
<i>niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne</i>	<i>20 03 01</i>	<i>Segregacja w pojemnikach, na składowisko</i>	<i>D1</i>

* odpady niebezpieczne

W czasie prowadzenia prac budowlanych na terenie zaplecza (placu) budowy powstanie również pewna ilość odpadów komunalnych i komunalno - podobnych z grupy 20 03, tj. odpady komunalne powstające w wyniku obsługi socjalno-bytowej pracowników na terenie budowy:

- niesegregowane odpady komunalne (opakowania po napojach, artykułach spożywczych itp. (kod 20 03 01),

- odpady z budowy, remontów i demontażu, zawierające rtęć (kod 17 09 01*) – te odpady powstaną także w wyniku przebudowy oświetlenia, a następnie – na etapie eksploatacji.

Odpady komunalne odbierane powinny być sukcesywnie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo na podstawie indywidualnej umowy.

Wszystkie materiały z rozbiórki będą podlegać sortowaniu, celem ich odzysku (destruk, płyty, żelazo, drewno, stal itp.) i tylko nie nadające się do powtórnego wykorzystania zostaną skierowane na składowisko. Odpady nie nadające się do odzyskania powinny zostać wywiezione na wskazane przez gminy składowiska odpadów, zgodnie z gminnym programem gospodarki odpadami.

Wszelkie miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być wyścielone materiałami izolacyjnymi, np. geowłókniną z dodatkowym przykryciem separacyjnym.

Odpady komunalne odbierane powinny być sukcesywnie przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwo na podstawie indywidualnej umowy. Zużyte źródła światła zawierające rtęć należy przekazywać podmiotom posiadającym odpowiednie zezwolenie właściwego organu w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

Odpady opakowaniowe (m.in. różnego rodzaju pojemniki) powstałe na etapie budowy, zgodnie z literą prawa powinny zostać zagospodarowane.

W fazie realizacji inwestycji, zagospodarowaniem odpadów powinien zająć się Wytwórca odpadów, czyli firmy wykonujące prace budowlane. Poza opisanymi powyżej, ich prace powinny być związane z:

- zagospodarowaniem wszystkich odpadów powstających w czasie budowy,
- przedstawieniem informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami do właściwego organu ochrony środowiska,
- gromadzeniem w sposób selektywny powstających odpadów,
- usunięciem i wykarczowaniem drzew i krzewów,
- zapewnieniem właściwego postępowania z odpadami niebezpiecznymi i zgromadzeniem ich w sposób nie zagrażający środowisku,

- przekazaniem odpadów niebezpiecznych podmiotowi uprawnionemu do prowadzenia działalności w zakresie transportu i unieszkodliwiania tego typu odpadów.

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527, z późn. zm.)* z analizowanego przedsięwzięcia wytwórca odpadów może przekazać osobom fizycznym następujące grupy odpadów o kodzie:

- 17 01 01- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów,
- 17 04 05 - żelazo i stal,
- 17 05 04 - gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03*,
- 17 02 01 - drewno.

Szczególną uwagę należy zwrócić na ewentualne odpady niebezpieczne:

- odpady zawierające smołę (kod 17 03 03*). Zgodnie z ustawą o odpadach odpadów zawierających smołę nie można mieszać z innymi rodzajami odpadów, o ile nie służy to efektywności unieszkodliwiania, a ich transport powinien się odbywać zgodnie z zaleceniami dotyczącymi transportu materiałów niebezpiecznych.

9.2. Inwentaryzacja źródeł powstania odpadów – etap eksploatacji

Podczas eksploatacji analizowanej inwestycji przewiduje się występowanie pewnych ilości odpadów powstających podczas czyszczenia urządzeń podczyszczających wody opadowe. Są to odpady z czyszczenia rowów i osadników studzienek kanalizacyjnych, a także w wyjątkowych sytuacjach awaryjnych - odpady w postaci sorbentów. Odpady te można zakwalifikować zgodnie z rozporządzeniem *Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)* jako odpady o kodzie 20 03 06 – odpady z czyszczenia studzienek kanalizacji deszczowej oraz jako odpady o kodzie 15 02 02* sorbenty, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi i 15 02 03 - sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*. Odpady z czyszczenia rowów i osadników nie należą do niebezpiecznych.

Powstaną również odpady powstające z koszenia trawiastych rowów drogowych. Będą to odpady o kodzie 02 01 03 – odpadowa masa roślinna. Ulegają one biodegradacji i nadają się do kompostowania.

Ponadto, kolejna grupa potencjalnych odpadów eksploatacyjnych pochodzić będzie ze sprzątania jezdni. Będą one zawierały domieszkę odpadów komunalnych i nie należą do niebezpiecznych.

Zestawienie wszystkich odpadów z etapu eksploatacji i ich numery kodowe przedstawia poniższa tabela. W tej tabeli, odpady zaznaczone gwiazdką, według klasyfikacji zawartej w *Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206, z późn. zm.)* zaliczane są do odpadów niebezpiecznych, podlegających specjalnemu traktowaniu.

Właściwym dla przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi jest jednak to, że główne oddziaływanie na środowisko, wiążące się z powstawaniem odpadów, dotyczy etapu jego budowy, tj. realizacji inwestycji. Na etapie eksploatacji powstająca ilość odpadów jest niewielka w stosunku do etapu budowy.

Nie ma obecnie możliwości dokładnego określenia ilości odpadów powstających podczas oczyszczania rowów drogowych i osadników studzienek kanalizacyjnych, bowiem zależy to od jakości i ilości wód do nich dopływających. Podczas przeglądu, a więc już na etapie eksploatacji, powinna zapaść decyzja o konieczności ich czyszczenia. W przypadku urządzeń oczyszczających, pracujących jako infiltracyjne, wskazówką, że doszło zakolmatowania dna będzie dłuższe utrzymywanie się wody w rowach.

Tabela 10.2. Odpady, których powstawanie przewiduje się na etapie eksploatacji,
z kodami określonymi w katalogu odpadów

<i>Rodzaje odpadów</i>	<i>Kod</i>	<i>Magazynowanie</i>	<i>Zagospodarowanie, zgodnie z zał. 1 i 2 ustawy o odpadach</i>
<i>odpadowa masa roślinna</i>	<i>02 01 03</i>	<i>Kompostownik</i>	<i>Kompostownik</i>
<i>zwierzęta padłe i ubite z konieczności oraz odpadowa tkanka zwierzęca, wykazujące właściwości niebezpieczne</i>	<i>02 01 80*</i>	<i>Zakryte kontenery</i>	<i>R1</i>
<i>odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11*</i>	<i>08 01 12</i>	<i>Segregacja w zakrytych pojemnikach, na składowisko</i>	<i>D1</i>
<i>syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe</i>	<i>13 02 06*</i>	<i>Segregacja w zakrytych</i>	<i>D1</i>

		pojemnikach, na składowisko	
opakowania wielomateriałowe	15 01 05	Segregacja w kontenerach	R5
sorbenty, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – wytwarzane w związku z likwidacją ewentualnych rozlewów substancji niebezpiecznych na drodze	15 02 02*	Segregacja, w zakrytych pojemnikach, na składowisko	D1
sorbenty – wytwarzane w związku z likwidacją ewentualnych rozlewów substancji innych niż niebezpieczne na drodze	15 02 03	Segregacja, w zakrytych pojemnikach, na składowisko	D1
zużyte opony	16 01 03	Segregacja w kontenerach	R5
zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione od 16 02 09 do 16 02 12 (na przykład źródła światła)	16 02 13*	Segregacja w zakrytych pojemnikach	R5
odpady powstałe w wyniku ewentualnych wypadków drogowych – wykazujące własności niebezpieczne	16 81 01*	Segregacja w zakrytych pojemnikach, na składowisko	D1
odpady powstałe w wyniku ewentualnych wypadków drogowych – inne niż wymienione w 16 81 01	16 81 02	Segregacja w kontenerach, na składowisko	D1
Szkło	17 02 02	Segregacja w kontenerach	R5
tworzywa sztuczne	17 02 03	Segregacja w kontenerach	R5
żelazo i stal	17 04 05	Segregacja w kontenerach	R4
odpady z budowy, remontów i demontażu zawierające rtęć*	17 09 01*	Segregacja w pojemnikach	R4
odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	Kompostownik	Kompostownik
niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	Segregacja w pojemnikach, na składowisko	D1
odpady z czyszczenia ulic i placów	20 03 03	Segregacja w pojemnikach, na składowisko	D1

<i>odpady ze studzienek kanalizacyjnych</i>	<i>20 03 06</i>	<i>W szczelnych zbiornikach, na składowisko</i>	<i>D1</i>
---	-----------------	---	-----------

* odpady niebezpieczne

Jak wynika z tabeli, odpadem powstającym w czasie eksploatacji odcinka drogi będą także zużyte urządzenia elektryczne, powstające w czasie konserwacji przewidzianego w projekcie oświetlenia drogowego.

W związku z realizacją przedsięwzięcia nie przewiduje się wytwarzania odpadów zawierających azbest.

Uregulowanie gospodarki odpadami przez świadczących usługi w zakresie napraw, konserwacji, czyszczenia – będzie dotyczyło wytwórców nie prowadzących instalacji, zatem nastąpi w drodze złożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz w drodze uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

Szacowanie ilości odpadów wytwarzanych na etapie eksploatacji analizowanej drogi nie wydaje się być celowe. Nie przewiduje się regularnego wytwarzania odpadów z wypadków drogowych, czy z usuwania rozlewu substancji na drodze, stąd zgodnie z przepisami o odpadach – obowiązek uregulowania wytwarzania odpadów (uzyskanie „zgody” na ich wytworzenie) – nie dotyczy odpadów z wypadków.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych Wykonawcy robót złożą informację o wytwarzanych odpadach i sposobie gospodarowania nimi lub jeśli ewentualne odpady niebezpieczne będą powstawały w ilości powyżej 100 kg - wystąpią o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami. Wytwórcę odpadów należy traktować jako wytwórcę nieposiadającego instalacji.

Większość odpadów nie będzie magazynowana w miejscu wytwarzania, tylko po wykonaniu prac porządkowych lub serwisowych zostanie wywieziona. Rozstawione winny być natomiast pojemniki do gromadzenia odpadów komunalnych w miejscach ewentualnego przebywania ludzi.

9.3. Faza likwidacji

Likwidacja niniejszej inwestycji nie jest planowana. Przy ewentualnej likwidacji powstawać będą odpady podobne jak na etapie budowy. Będą to przede wszystkim odpady gruzu betonowego i asfaltu oraz metale, zużyte urządzenia, materiały izolacyjne, kable itp. W związku z przebywaniem pracowników będą powstawały także odpady komunalne.

9.4. Minimalizowanie ilości odpadów oraz ograniczanie oddziaływania odpadów, wytwarzanych w czasie budowy i eksploatacji

Minimalizowanie ilości odpadów oraz ograniczanie oddziaływania odpadów, wytwarzanych w czasie budowy oraz na etapie eksploatacji przedmiotowego odcinka analizowanej inwestycji może być osiągnięte poprzez:

- ich wcześniejsze sortowanie (segregację),
- staranną gospodarkę materiałami budowlanymi,
- zastosowanie do budowy nawierzchni jezdni – technologii i materiałów gwarantujących jej trwałość, co ograniczyłoby wytwarzanie odpadów z jej rozbudowy, w fazie użytkowania,
- prawidłową eksploatację maszyn i urządzeń oraz prowadzenie ich konserwacji i napraw poza obszarem prowadzonych prac – w specjalistycznych warsztatach i stacjach obsługi,
- selektywne magazynowanie wytwarzanych odpadów poszczególnych rodzajów,
- magazynowanie odpadów w sposób zabezpieczający przed ich rozprzestrzenianiem się oraz przed przenikaniem zanieczyszczeń do środowiska.

10. Lokalizacja i sposoby zabezpieczenia zaplecza budowy

10.1. Lokalizacja zaplecza budowy

W przypadku analizowanej inwestycji, z uwagi na długość omawianego przedsięwzięcia przewiduje się wykonanie najprawdopodobniej dwóch zapleczy budowy. Dokładna lokalizacja zapleczy budowy wskazana zostanie przez Wykonawcę po uzyskaniu odpowiedniego zezwolenia.

Na obecnym etapie można wskazać jedynie ogólne wytyczne dotyczące lokalizacji i zabezpieczenia zaplecza budowy.

Podjęcie prac przygotowawczych na terenie budowy, polegających na wykonaniu niwelacji terenu, jest równoznaczne z rozpoczęciem budowy i może nastąpić jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.

Przed przystąpieniem do realizacji zaplecza budowy najrozsądniej wykonać plan placu budowy, na którym należy wyznaczyć miejsce na zebrany humus, określić kierunek

wjazdu na plac i wyjazdu, wyznaczyć miejsce do parkowania samochodów, składowania materiałów budowlanych, a osobno - odpadów.

Zaplecze budowy, a także miejsca czasowego postoju ciężkiego sprzętu bądź też składowiska materiałów budowlanych powinny zostać zlokalizowane poza następującymi obszarami:

- Min. ok. 150m od cieków i zbiorników wodnych – zwłaszcza rzeki Narew, Małynka,
- Min. 50m od drobnych cieków i systemów melioracyjnych oraz mniejszych cieków wodnych i rowów melioracyjnych a także obniżen morfologicznych (co stwarza potencjalne zagrożenie zanieczyszczeniem wód powierzchniowych, zwiększoną dewastacją terenu, możliwością zniszczenia cennej roślinności),
- Min. 50m od stanowisk, na których stwierdzono gatunki chronionych roślin, grzybów i zwierząt oraz podlegające ochronie siedliska przyrodnicze,
- Min. 20m poza obszarami w bezpośrednim sąsiedztwie lasów i skupisk drzew (w celu ograniczenia wycinki drzew)
- Min. ok. 150m od terenów stanowisk archeologicznych,
- Min. 150m poza obszarami w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej (hałas, pylenie),
- Min. 500m od strefy ochrony orlika krzykliwego która znajduje się w km 2+300 do 2+800 po stronie prawej.
- Min. 50m od granic obszarów objętych ochroną prawną na mocy ustawy o ochronie przyrody, to jest poza terenami: Obszaru Chronionego Krajobrazu Puszczy Białowieskiej, poza Obszarem Chronionego Krajobrazu Doliny Narwi, poza obszarem Natura 2000 Dolina Górnej Narwi, poza obszarem Natura 2000 Ostoja w Dolinie Górnej Narwi, poza obszarem Natura 2000 Puszcza Białowieska.

W chwili obecnej nie jesteśmy w stanie jednocześnie określić jak będzie wyglądało zagospodarowanie terenu w rejonie inwestycji w czasie gdy rozpocznie się faktycznie budowa drogi. Podano powyżej wytyczne, nie jesteśmy jednak w stanie wskazać konkretnej lokalizacji ani zagwarantować że będzie ona nadal dostępna w czasie gdy rozpocznie się budowa drogi. Ponieważ Wykonawca musi uzyskać stosowne zezwolenia na założenie zaplecza budowy, zapewni to, że lokalizacja zaplecza budowy będzie zgodna z prawem i prawem ochrony środowiska.

Na etapie budowy bardzo ważnym jest więc przestrzeganie wymagań związanych z ochroną środowiska i konieczność zapewnienia: odpowiedniej organizacji robót, odpowiedniego sprzętu i środków transportu, wysokiej jakości robót, stałego nadzoru budowlanego, uporządkowania terenu zaplecza budowy, stosowania materiałów z odpowiednimi atestami, itp. Działania powyższe służyć będą zapobieganiu i zmniejszeniu niekorzystnych oddziaływań etapu budowy na środowisko gruntowo-wodne i przyrodnicze.

W miejscu przeznaczonym pod zaplecze budowy mogą znajdować się tereny z zabudową usługową, magazynową, nieużytki, ewentualnie z nielicznymi drzewami i krzewami, które łatwo zabezpieczyć osłonami. Nie zainwestowany teren może być wykorzystany do postoju maszyn oraz barakowozów personelu. Zaplecza budowy powinny być wyznaczone w obrębie wydzieleń o najniższym walorze przyrodniczym.

Oddziaływania z miejsca pod zaplecze budowy, jedynie pod warunkiem wykorzystania powstających w czasie budowy odpadów i sugerowanego wyposażenia oraz zabezpieczeń placu budowy, będą niewielkie.

Nawierzchnię zjazdu z zaplecza budowy wykonać należy z tłucznia kamiennego bądź z gruzu z recyklingu. Drogi dojazdowe do obsługi zaplecza budowy należy wytyczać w oparciu o istniejącą sieć szlaków komunikacyjnych, omijając tereny o wyższych walorach przyrodniczych.

Całe zaplecze budowy powinno zostać ogrodzone, a poszczególne elementy ogrodzenia zaplecza należy wykonać z materiałów rozbieralnych, nadających się do wielokrotnego użytku. Po zakończeniu robót budowlanych i likwidacji zaplecza budowy należy teren uporządkować, a odpady i śmieci wywieźć na wysypisko.

10.2. Miejsca magazynowania materiałów oraz paliw i miejsca obsługi sprzętu a także pojazdów oraz sposoby ich zabezpieczenia

Miejsce magazynowania materiałów i paliw oraz miejsce obsługi sprzętu i pojazdów powinno zostać jednoznacznie wyznaczone na terenie zaplecza budowy.

Teren pod zaplecze budowy, a tym samym miejsce magazynowania materiałów oraz paliw, a także miejsce obsługi sprzętu i pojazdów powinien być wyrównany, spadki podłużne terenu nie mogą być większe niż 3%. Nawierzchnia terenu w obrębie lokalizacji zaplecza budowy wykonana powinna zostać co najmniej z utwardzonych prefabrykowanych płyt drogowych (optymalnie z betonu asfaltowego), co powinno w wystarczający sposób

zabezpieczyć zaplecze budowy przed ewentualnym zanieczyszczeniem gleby w wyniku przedostawania się do gruntu rozlanych lub rozsypanych substancji. Zaplecze budowy powinno zostać wyposażone w system odprowadzania deszczówki. Nie wolno bowiem dopuścić do przedostania się z rejonu postoju maszyn wód deszczowych skażonych ropopochodnymi do środowiska.

Wszelkie miejsca wyznaczone do składowania substancji podatnych na migrację wodną powinny być okresowo (do czasu zakończenia budowy) wyścielone materiałami izolacyjnymi. To samo dotyczy terenowych stacji obsługi samochodów i maszyn roboczych na bazie. Baza zorganizowana na potrzeby budowy drogi musi być wyposażona w sprawne urządzenia gospodarki wodno - ściekowej.

Celowym wydaje się być zbudowanie na terenie zaplecza budowy doraźnego magazynu materiałów budowlanych, wiaty lub magazynu na składowane materiały, co uchroni tereny sąsiednie przed emisją wtórną.

10.3. Miejsce prowadzenia prac pomocniczych

Jeśli prace pomocnicze prowadzone są na terenie zaplecza budowy, to miejsce w którym są one prowadzone powinno odpowiadać wymaganiom miejsc obsługi sprzętu i pojazdów j. w.

W przypadku jednak prowadzenia prac pomocniczych w terenie, należy zadbać o zachowanie szczególnej ostrożności odnośnie środowiska przyrodniczego. Należy nie dopuścić do przedostania się jakichkolwiek zanieczyszczeń (zwłaszcza substancji ropopochodnych) do środowiska (np. poprzez stosowanie szczelnych mat, czy folii).

10.4. Obiekty socjalno - sanitarne

Na zapleczu budowy powinny zostać zlokalizowane obiekty socjalno – sanitarne (kontenery dla kierownictwa i pracowników budowy oraz kontenery o przeznaczeniu socjalnym i sanitarnym). Dojścia do kontenerów powinny mieć nawierzchnię utwardzoną.

Zaplecze budowy zasilić należy w wodę i energię (zgodnie ze stosowym projektem).

Należy także zadbać o przygotowanie zaplecza sanitarnego dla omawianego terenu. Przewiduje się wyposażenie zaplecza budowy w przenośne sanitariaty typu toi-toi. Powstające podczas eksploatacji zaplecza budowy ścieki bytowe powinny być odprowadzane do tymczasowego zbiornika bezodpływowego, a następnie wywożone specjalnym wozem

asenizacyjnym do oczyszczalni ścieków. Z uwagi na długość projektowanego odcinka, w celu wykluczenia możliwości załatwiania przez pracowników potrzeb fizjologicznych na terenie budowy, konieczne jest zapewnienie w rejonie każdego realizowanego aktualnie fragmentu drogi, przenośnego sanitariatu, a także zapewnienie możliwości wyrzucania drobnych odpadków do przygotowanych kontenerów.

11. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń wynikające z funkcjonowania przedsięwzięcia i jego likwidacji

11.1. Oddziaływania skumulowane i inne rodzaje oddziaływań

Wyróżniono następujące rodzaje oddziaływania inwestycji:

- bezpośrednie (trwałe i odwracalne) – oddziaływania w obrębie projektowanego pasa drogowego, wynikające z zajęcia terenu; dotyczą one środowiska przyrodniczego, środowiska gruntowo-wodnego, klimatu akustycznego, stanu powietrza atmosferycznego, gospodarki odpadami,
- oddziaływania pośrednie – oddziaływania w odległości do kilkudziesięciu metrów od pasa jezdni; odległość zmienna, zależna od rodzaju oddziaływań (emisja hałasu, zanieczyszczeń powietrza, oddziaływania na środowisko przyrodnicze),
- oddziaływania krótko- i długoterminowe (w etapie budowy i na etapie eksploatacji drogi) – niezależnie od rodzaju oddziaływań,
- oddziaływania skumulowane,
- oddziaływania stałe i chwilowe (w etapie eksploatacji lub podczas poważnych awarii).

Wszystkie w/w oddziaływania omówiono w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska. Ich bliższa charakterystyka jest rozproszona w rozdziałach branżowych, stąd informacje te zsyntetyzowano w jednym rozdziale, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływań skumulowanych.

W odniesieniu do środowiska przyrodniczego oddziaływanie skumulowane jest to nasilenie zmian w środowisku spowodowane poprzez nałożenie tego samego rodzaju oddziaływań planowanej inwestycji z oddziaływaniami innych przedsięwzięć, również tych działających w przeszłości jak planowanych. W przypadku inwestycji będzie miała miejsce kumulacja oddziaływania nowego mostu na rzece Narew na obejściu m. Narew z mostem istniejącym na

Narew na DW 685. Oddziaływanie skumulowane obiektów mostowych należy rozpatrywać w aspektach powstania obiektu antropogenicznego, obejścia m. Narew, powodującego podział krajobrazu na mniejsze fragmenty i utrudnienie w kontaktowaniu się zwierząt zamieszkujących takie fragmenty. Obejście m. Narew i ruch pojazdów, spowoduje potencjalne oddziaływania jak wzrost śmiertelności fauny, płoszenie. Projektowana estakada jest w środowisku nowym elementem, mogącym stanowić problem dla ptaków latających nisko i mało zwrotnych, np. łabędzi. W rejonie rzeki Narew stwierdzono wiosenne i jesienne przeloty ptaków na dużych wysokościach. Są to wysokości zbyt duże, aby obiekt mógł zagrozić tym ptakom i by mogła wystąpić jakakolwiek możliwość kolizji i rozbijania się ptaków o estakadę. Aby jednak maksymalnie wykluczyć możliwość kolizji ptaków z estakadą zaleca się przyjęcie rozwiązań, które sprawią, że obiekt będzie dla ptaków dobrze widoczny. Wówczas ptaki będą mogły w porę zaplanować czy zmienić tor lotu, unikając kolizji.

Wszelkie zmiany przyrodnicze poza obszarem bezpośredniego zajęcia terenu pod drogę będą miały charakter odwracalny. **Odwracalne** będą też zmiany wywołane budową dróg dojazdowych do miejsc budowy.

W odniesieniu do **klimatu akustycznego** nie przewiduje się występowania oddziaływań skumulowanych.

Na odcinkach rozbudowywanej drogi wojewódzkiej DW 685 nie występują oddziaływania skumulowane tego samego typu. Rozbudowywana droga wojewódzka krzyżuje się z drogami powiatowymi oraz gminnymi, które generują natężenie ruchu znacznie niższe w odniesieniu do ruchu występującego na omawianej drodze. Budowa obwodnicy Trześcianki i Narwi przeniesie ruch poza obszar zabudowy, co również nie spowoduje powstania oddziaływań skumulowanych.

W odniesieniu do **stanu powietrza atmosferycznego** - w przypadku oddziaływania projektowanej drogi na powietrze atmosferyczne nie ma obawy na jej skumulowane oddziaływanie z istniejącymi drogami, ponieważ uciążliwość projektowanej drogi nie wykracza poza granice pasów jezdni projektowanej inwestycji.

Poza tym poziom stężeń maksymalnych powodowanych emisją z samochodów poruszających się analizowanymi drogami wojewódzkimi jest tak mały, że uciążliwość analizowanych odcinków nie wykracza poza obszar pasów jezdni.

Poza tym droga na analizowanych odcinkach tworzy skrzyżowania tylko z lokalnymi drogami powiatowymi, na których ruch jest dużo mniejszy niż na drodze wojewódzkiej nr 685.

Analizowane zadanie obejmuje na przeważającej długości rozbudowę istniejących dróg, bez zmiany ich przebiegu wobec powyższego nie będziemy mieć do czynienia z całym nowym przebiegiem drogi, przy którym należałoby analizować oddziaływanie skumulowane z istniejącymi źródłami emisji. W wypadu rozbudowy istniejących odcinków dróg oddziaływanie istniejących źródeł emisji, w tym istniejących dróg, uwzględnione jest w podanym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska tle zanieczyszczeń, który podaje aktualny stan zanieczyszczenia środowiska.

I wreszcie w odniesieniu do **środowiska gruntowo-wodnego** i gospodarki wodno-ściekowej – rodzaje oddziaływań w etapie budowy i eksploatacji, w tym także poważne awarie omówiono w rozdz. 7.

Nie przewiduje się oddziaływań skumulowanych w odniesieniu do środowiska gruntowo-wodnego w żadnym z analizowanych wariantów inwestycji.

11.2. Etap likwidacji

W czasie objętym niniejszą prognozą, a więc do roku 2028, nie przewiduje się **likwidacji** projektowanej inwestycji. Faza likwidacji jest procesem odwrotnym do fazy budowy. W chwili obecnej trudno jest zakładać likwidację obiektu, którego budowa w założeniu ma służyć jak najdłużej – trwałość eksploatacyjna inwestycji liniowych typu droga liczona jest przecież co najmniej w dziesiątkach lat.

Potencjalna likwidacja przedsięwzięcia drogowego, aczkolwiek mało prawdopodobna, będzie stanowiła poważny problem. Budowa drogi to nie tylko zajęcie pasa gruntu, ale daleko idące zmiany siedlisk w bezpośrednim sąsiedztwie: wprowadzenie obcego substratu, zmiana stosunków wodnych, przeprowadzenie drogi w wykopie lub na nasypie itp. Inwestycja powoduje więc zmiany na różnych stopniach organizacji świata żywego – od krajobrazu, poprzez poziom biocenozy aż do populacji i poszczególnych gatunków. Należy przy tym zaznaczyć, że pobocza dróg zawsze są silniej zeutrofizowane niż sąsiadujące z nimi siedliska.

Likwidacja drogi to przede wszystkim „wymazanie” jej z krajobrazu, a więc usunięcie nawierzchni, która jest niemożliwa do skolonizowania przez świat organizmów żywych, towarzyszącej drodze infrastruktury, jak znaki drogowe, wykopy i nasypy itp. Pas drogowy

powinien zostać przywrócony dawnej formie użytkowania, a więc podlegać rekultywacji. Przeprowadzenie likwidacji inwestycji liniowej wymagałoby uzyskania stosownych decyzji na gospodarcze korzystanie ze środowiska. Likwidacja drogi wraz z całą wymaganą infrastrukturą i urządzeniami bezpieczeństwa skutkowałaby powstaniem znacznych ilości odpadów oraz koniecznością przeprowadzenia rekultywacji terenów.

W trakcie prac likwidacyjnych mogą wystąpić następujące uciążliwości dla otoczenia:

- powstawanie odpadów z likwidowanych obiektów, w tym odpadów niebezpiecznych (m.in. zanieczyszczone grunty, osady w rowach drogowych, w systemach podczyszczających),
- emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego,
- emisja hałasu do otoczenia,
- powstawanie ścieków deszczowych,
- możliwość zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych.

Wszystkie zanieczyszczenia i uciążliwości powstające w trakcie prac likwidacyjnych nie wpłyną ujemnie na jakość środowiska naturalnego, o ile wykonawcy robót budowlanych w stosowny sposób zabezpieczą organizację robót ziemnych oraz zastosują odpowiedni nadzór nad przestrzeganiem zasad ochrony środowiska. Po zakończeniu prac rekultywacyjnych w bliżej nieokreślonym okresie czasu można spodziewać się powrotu środowiska do stanu zbliżonego do stanu aktualnego.

12. Analiza potencjalnych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem. Udział społeczeństwa

Cechą charakterystyczną inwestycji liniowych jest ich przebieg przez tereny o różnym zagospodarowaniu i będące w posiadaniu licznych podmiotów. W takim przypadku ustalenie ich nowego przebiegu rodzi szereg konfliktów społecznych, a powodzenie inwestycji zależy właśnie w dużej mierze od akceptacji społecznej. Szczególnego znaczenia nabiera właściwe przygotowanie spotkań informacyjnych na poziomie gminy, głównie w zakresie pozyskiwania gruntów, czy rozwiązań szczegółowych.

Celem przeprowadzanych konsultacji społecznych było poinformowanie lokalnych społeczności o planowanym zakresie przedsięwzięcia, prezentacja proponowanych rozwiązań koncepcyjnych i wariantów przebiegu trasy oraz zebranie uwag, wniosków i opinii mieszkańców. Zgromadzony podczas spotkań materiał stanowił dla projektantów cenne

źródło informacji. W ramach omawianego zadania inwestycyjnego przeprowadzono dwa etapy konsultacji społecznych. Odbyły się spotkania z mieszkańcami i rozpatrzono wszystkie wnioski zgłaszane pod czas trwających konsultacji społecznych.

13. Zagrożenia dla środowiska kultury i zabytków. Założenia dla badań ratowniczych

Jak wynika z pisma Podlaskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku, w rejonie planowanej budowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 685 na odcinku Zabłudów – Nowosady, znajdują się następujące zabytki wpisane do rejestru zabytków nieruchomych województwa podlaskiego:

- Trześcianka – zabytkowe rozplanowanie wsi.

a także stanowiska archeologiczne ujęte w ewidencji wojewódzkiej. Stanowiska te opisane zostały w załączonym piśmie nr 12 i w tym miejscu zapisów tych nie powielano.

W przypadku kolizji planowanej inwestycji z zabytkami archeologicznymi, jednostka organizacyjna zamierzająca realizować w/w roboty budowlane zobowiązana jest pokryć koszty badań archeologicznych oraz ich dokumentacji.

14. Ocena wpływu na zdrowie ludzi i klimat

Zasięg oddziaływania inwestycji na mapach ewidencyjnych został określony na podstawie zasięgu oddziaływania hałasu, izolinii 61 dB (dzień), która sięga ok. 30m w obie strony od osi trasy.

Dla dokonania oceny wpływu szlaków komunikacji drogowej na zdrowie ludzi brak danych wyjściowych. R.J. Kucharski (2000) podaje, że Państwowym Zakładem Higieny, że w Polsce nie jest prowadzony monitoring wpływu komunikacyjnych zanieczyszczeń środowiska na zapadalność na choroby i nie były także wykonywane badania epidemiologiczne. Próby wykonania pionierskiej w skali kraju oceny oddziaływania autostrady A-2 w rejonie Warszawy, w wariantach: podmiejskim i wewnętrznym, podjęto w IOŚ w Warszawie w 2000 roku. Współautor tego opracowania – dr R.J. Kucharski - referował wyniki tego opracowania na seminarium w Gdańsku (Kucharski, op. cit.).

Także w świecie w odniesieniu do inwestycji drogowych – wobec braku badań tego typu – nie wykonywano oceny ryzyka wzrostu zachorowalności. Znane są natomiast teoretycznie potencjalne wpływy emitowanych zanieczyszczeń, w szczególności do powietrza atmosferycznego, na zdrowie człowieka (Lynam, Pfeifer, 1991).

Cytowana ocena IOŚ bazuje na wyznaczeniu ilorazu zagrożenia (HQ). Jeśli wskaźnik ten (definiowany jako stosunek dziennej pobieranej dawki substancji szkodliwej do dawki referencyjnej) jest <1 , wpływ szkodliwości tej substancji na zdrowie można pominąć. W przypadku, gdy $HQ > 1$, należy określić zasięg potencjalnych zagrożeń oraz liczebność zagrożonej populacji.

Iloraz zagrożenia zdrowia hałasem drogowym w 2028 roku prognozy w porze nocnej i dziennej będzie < 1 dla budynków mieszkalnych usytuowanych najbliżej drogi (po zastosowaniu rozwiązań w zakresie ochrony klimatu akustycznego). Brak zagrożeń dla powietrza atmosferycznego oznacza brak wpływów pośrednich na gleby i użytki rolne. Brak też zagrożeń dla wód powierzchniowych i podziemnych. Oznacza to brak wpływu tych elementów środowiskowych na zdrowie ludzi.

Wpływ na klimat

Inwestycja jest na przeważającym przebiegu rozbudową istniejącej od lat DW685. Inwestycja jest drogą wojewódzką. Analizowana inwestycja nie jest w stanie w żaden sposób istotnie wpłynąć na zmiany klimatu, w tym na zmiany w skali lokalnej, odczuwalne w jakikolwiek sposób przez człowieka. Inwestycja będąca drogą wojewódzką nie jest w stanie w żaden sposób wpłynąć na klimat w tym na zmienność stanów pogodowych, czas okresu wegetacji, istotną zmianę ilości opadów, wilgotności powietrza, zachmurzenie, wiatry czy nasłonecznienie. Odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu szacuje się jako zadowalającą, przy budowie i utrzymaniu drogi będą stosowane technologie i materiały które według współczesnej wiedzy sprawdzają się w warunkach klimatycznych Polski i regionie inwestycji. Przy obecnym stanie wiedzy i techniki, nie istnieją budowle i obiekty budowlane ani drogi, całkowicie odporne na klęski żywiołowe i warunki ekstremalne, celem jest jednak budowa inwestycji zgodnie z aktualnymi przepisami, aktualnym stanem wiedzy i techniki oraz z wykorzystaniem materiałów dopuszczalnych i powszechnie stosowanych do budowy dróg w tym regionie Polski. Zapewni to też adaptację inwestycji do zmian i przyszłych warunków klimatycznych – które nie są nawet możliwe do określenia, a w przeciągu wielu lat, gdy zmiany klimatu staną się w ogóle odczuwalne i zauważalne, i tak z pewnością będą konieczne remonty drogi przy których można będzie zapewne zastosować najnowsze, niedostępne dziś technologie. Droga została zaprojektowana zgodnie z obecnym stanem prawa, wiedzy i techniki.

15. Poważne awarie

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii na trasach komunikacyjnych statystycznie nie jest wysokie. Uwzględnienie takiej możliwości jest jednak konieczne w aspekcie likwidacji skutków i ochrony środowiska przyrodniczego i zdrowia ludzi.

Do poważnej awarii na szlaku komunikacyjnym może bowiem dojść wskutek:

- kraks samochodowych,
- wypadków z cysternami przewożącymi różnorodne i niebezpieczne substancje płynne (głównie gazy, paliwa, rozpuszczalniki i inne substancje ciekłe),
- wypadków utraty szczelności opakowań podczas transportu,
- eksplozji,
- pożarów.

Analizując możliwe wielkości przewozów towarów niebezpiecznych rozpatrywaną drogą należy stwierdzić, że w przypadku kolizji, zasięg oddziaływań będzie miał charakter lokalny, i będą to głównie substancje ropopochodne, które będzie można usunąć przy pomocy sorbentów.

W przypadku przewozu zwykłych ładunków masowych, zagrożenie skażeniem jest niewielkie i wzrasta w zależności od klasy, do której ładunek jest zakwalifikowany.

Nadzwyczajne zagrożenia mogą stwarzać także kataklizmy powodowane przez siły przyrody, takie jak: powódzie, pożary, wichury.

Z racji jesienno-zimowych mgieł oraz możliwości oblodzenia prawdopodobieństwo kolizji drogowych jest największe na terenie dolin cieków powierzchniowych – w obrębie rzek Narew, Małynka, Rudnia i Dopływ spod Chrabostówki oraz innych lokalnych cieków, rowów melioracyjnych oraz obniżeń morfologicznych.

Z powyższych względów, transport materiałów niebezpiecznych wymaga opracowania planu postępowania na wypadek awarii.

Zakres działania **w momencie awarii na drodze** jest uzależniony od rodzaju i skali zagrożenia, a procedura interwencyjna obejmuje:

- powiadomienie jednostki Państwowej Straży Pożarnej, posiadającej stosowne instrukcje postępowania na wypadek wystąpienia sytuacji awaryjnej na drodze,
- ocena sytuacji zagrożenia przez dowódcę oddziału Państwowej Straży Pożarnej na miejscu zdarzenia,

- uruchomienie telefonów alarmowych oraz ośrodków łączności w: mieście, gminie, powiecie (w zależności od miejsca zdarzenia),
- Powiadomienie odpowiednich służb:
 - Obrony Cywilnej,
 - służb medycznych – Pogotowie Ratunkowe, Szpitale,
 - policji,
 - służb usuwających skutki awarii – Grupa Ratownictwa Chemicznego, Służby Ratownictwa Awaryjnego,
 - służb kontroli sanitarnej i środowiska – PIOŚ, WSSE,
- ustalenie obowiązków i zadań dla poszczególnych organów.

Skutki dla środowiska gruntowo-wodnego wypadków drogowych, w których uczestniczyć będą pojazdy przewożące niebezpieczne substancje są trudne do oceny zarówno jakościowej jak i ilościowej. Skutki te zależą, bowiem od rodzaju i ilości substancji, jej toksyczności oraz od warunków gruntowo-wodnych w miejscu awarii. Taka ilość zmiennych uniemożliwia prognozowanie.

W przypadku wsiąknięcia substancji w grunt, służby ratownicze powinny niezwłocznie podjąć działania, mające na celu uniemożliwienie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w gruncie i wodach podziemnych przy zastosowaniu metod „in situ” lub zdejmując zanieczyszczoną warstwę gruntu w celu przewiezienia jej na składowisko (na przykład odpadów niebezpiecznych) albo w celu jej rekultywacji poza miejscem awarii.

W przypadku częściowego wyparowania przewożonej substancji, skutki dla powietrza atmosferycznego, z uwagi na ilość zmiennych są trudne do jednoznacznego określenia ilościowego i jakościowego. Wpływ ten związany jest przede wszystkim z rodzajem przewożonej substancji, temperaturą otoczenia, kierunkiem i prędkością wiatru, szybkością parowania cieczy i ciężarem właściwym ulatniających się oparów substancji.

Służby ratownicze w przypadku zagrożenia ludności przez przemieszczające się w powietrzu opary substancji mogą przeprowadzić nawet ewakuację ludności.

Rozwiązanie problemów poważnych awarii realizowane winno być poprzez:

- przeciwdziałanie ich powstaniu,
- prowadzenie akcji ratowniczych dla likwidacji awarii i wypadków samochodowych,

- usuwanie skutków powstałych po awarii lub katastrofie dla przywrócenia stanu pierwotnego.

Przeciwdziałanie poważnym awariom przy przewozie materiałów niebezpiecznych, polega na ścisłym przestrzeganiu szczegółowych przepisów międzynarodowych i krajowych określających warunki przewozu, jak również prowadzenie akcji ratowniczej, likwidacji i usuwanie skutków awarii.

Ograniczenie skutków poważnych awarii należy wiązać z możliwością szybkiej interwencji służb ratowniczych. Służbami odpowiedzialnymi za zwalczanie katastrof ekologicznych są służby Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej.

Założenia projektowe nie przewidują specjalnych technicznych działań ochronnych na wypadek poważnych awarii. Prawodawstwo polskie jednak wymusza na Projektancie zastosowanie podczas przygotowania dokumentacji projektowej, takich rozwiązań techniczno – technologicznych, które wpłyną nie tylko na standard projektu, ale jednocześnie także ograniczają możliwość powstawania poważnej awarii, jak chociażby:

- celem minimalizacji mogących wystąpić kolizji należy przy ciekach (rowach) dostosować prędkość do warunków występujących tj. w aspekcie wilgotności terenu, możliwej migracji zwierząt na niektórych odcinkach planowanej inwestycji,
- wyposażyć projektowaną inwestycję w zabezpieczenia, służące do minimalizacji skali tych wypadków m. in. osadniki.

Przeciwdziałanie skutkom awarii należeć będzie do wyspecjalizowanych służb ratowniczych, we współpracy z inspekcją ochrony środowiska.

Ewentualne katastrofy i awarie drogowe nie będą niekorzystnie wpływać na warunki akustyczne w otoczeniu planowanej inwestycji. Hałas powstały przy usuwaniu skutków katastrof i awarii nie jest odbierany jako dokuczliwy. Wyniki badań psychoakustycznych potwierdzają, że człowiek nie kwestionuje hałasu, jeżeli ma on uzasadnienie i wynika z potrzeby wyższej, np. ratowania życia. Jako przykład można podać fakt, iż nikt nie skarży się na hałas wywoływany przez pojazdy uprzywilejowane.

Realizacja inwestycji spowoduje, że prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii w wyniku wypadków drogowych będzie mniejsze niż w stanie aktualnym.

W podsumowaniu należy jednak podkreślić, że wypadki drogowe w ostatnich latach, nawet te, w których uczestniczyły samochody przewożące niebezpieczne substancje, są nieliczne i nie spowodowały one znaczącego zagrożenia dla środowiska.

16. Analiza porealizacyjna i monitoring stanu środowiska

Analizę porealizacyjną oraz monitoring środowiska zalicza się do grupy opracowań środowiskowych dla obiektów drogowych, które są narzędziami kontroli zastosowanych rozwiązań ochrony środowiska.

Wykonanie monitoringu porealizacyjnego wykorzystywania mostu (estakady) na Narwi przez zwierzęta zostało narzucone decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej 2 lutego 2016 r. Monitoringu należy dokonać poprzez identyfikację tropów i śladów oraz określenie gatunków występujących w rejonie przejścia i jego otoczeniu. Monitoring rozpocząć w okresie 6 miesięcy od oddania mostu i wykonać go przez min. 2 miesiące. Rok po oddaniu rozpocząć monitoring trzyletni – kontrole nasilić wiosną i jesienią. W drugim roku po oddaniu obiektu do użytkowania wykonać tropienia zimowe.

Sprawozdania z monitoringu należy corocznie przedłożyć Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Białymstoku.

Na podstawie wykonanej analizy porealizacyjnej możliwe jest określenie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie hałasu zostało narzucone decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach wydanej 2 lutego 2016 r. :

- wykonanie weryfikujących pomiarów hałasu dla wszystkich 40 punktów pomiarowych przyjętych do obliczeń w analizie akustycznej.
- porównanie uzyskanych wyników pomiarowych przedstawionych w analizie porealizacyjnej w stosunku do wartości obliczonych w raporcie i w stosunku do wartości dopuszczalnych,
- jeżeli badania hałasu wykażą przekroczenia wartości dopuszczalnych należy przedstawić propozycje zabezpieczeń akustycznych i podać szczegółowe informacje dot. typu urządzeń, ich parametrów i lokalizacji.

Sposób prowadzenia pomiarów hałasu dla dróg oraz ich częstotliwość określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w

zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824).

Procedura pomiarowa powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz.U. Nr 140, poz. 824).

17. Obszary ograniczonego użytkowania (OOU)

Z ustawy z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902, z późn. zm.) wynika, iż jeśli mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem granic administracyjnych inwestycji, tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

W ramach analizowanej inwestycji oraz zapisów decyzji środowiskowej wydanej dnia 2 lutego 2016 roku nie ma konieczności ustanawiania obszarów ograniczonego użytkowania, gdyż przewiduje się zachowanie wszystkich standardów jakości środowiska.

18. Oddziaływania transgraniczne

Oddziaływanie transgraniczne oznacza jakiekolwiek oddziaływanie, nie mające wyłącznie charakteru lokalnego, na terenie podlegającym jurysdykcji jednego państwa, spowodowane planowaną działalnością, której fizyczna przyczyna jest w całości lub częściowo położona na terenie podlegającym jurysdykcji innego państwa.

Uwarunkowania prawne dotyczące oddziaływania transgranicznego określone zostały w załączniku nr 1 do Konwencji o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w kontekście Transgranicznym z lutego 1991 r. podpisanej w Espoo w Finlandii.

Zgodnie z w/w konwencją, projektowana inwestycja należy do grupy przedsięwzięć mogących potencjalnie powodować oddziaływanie transgraniczne. Z uwagi jednak na dostępne środki finansowe, gwarantujące zastosowanie światowych rozwiązań w zakresie ochrony akustycznej i ochrony ziemi oraz środowiska gruntowo – wodnego, a także zwierząt, jak również znaczną odległość od najbliższego państwa sąsiadującego z Polską (wynoszącą

około 58 km od końca projektowanego odcinka) projektowane przedsięwzięcie nie będzie generować zanieczyszczeń i uciążliwości, których zasięg będzie przekraczał granice państwa.

W związku z realizacją inwestycji, nie będą miały miejsca przekroczenia normatywnych wartości w odniesieniu do zanieczyszczeń powietrza i hałasu. Odpady powstałe w trakcie realizacji i eksploatacji także zostaną gospodarczo wykorzystane lub składowane na terenie gminy. Nie zachodzi więc potrzeba przeprowadzenia procedury Oceny Oddziaływania na Środowisko z udziałem krajów sąsiednich.

W prawodawstwie polskim oddziaływanie transgraniczne ujęte zostało w Ustawie z dnia 3 października 2008 o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie (...). Postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko regulują szczegółowo zapisy działu VI (art. 104-117), a konieczność jej przeprowadzenia nakłada organ administracji właściwy do wydania decyzji środowiskowej, w przypadku stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko na skutek realizacji planowanego przedsięwzięcia określając jednocześnie zakres dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia tego postępowania oraz obowiązek sporządzenia tej dokumentacji przez wnioskodawcę, w języku państwa, na którego terytorium może oddziaływać przedsięwzięcie oraz niezwłocznie o możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia informuje Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, który powiadamia o tym fakcie państwo, na którego terytorium przedsięwzięcie to może oddziaływać.

Nie przewiduje się możliwych transgranicznych oddziaływań przedsięwzięcia na środowisko. Stwierdzenie to wynika ze znacznego oddalenia inwestycji od najbliższych granic Polski (blisko 22 km), przy jej oddziaływaniu nie przekraczającym, po zastosowaniu dostępnych środków i rozwiązań ochronnych w zakresie ochrony środowiska - linii rozgraniczających.

19. Wpływ przedsięwzięcia na istotne elementy sieci drogowej

Konieczność realizacji projektu determinuje stosunkowo niska drożność układu komunikacyjnego w ciągu analizowanego fragmentu drogi wojewódzkiej nr 685. Obecne rozwiązanie komunikacyjne nie zapewnia komfortu podróżowania, utrudnia pracę kierowcom, a przede wszystkim stwarza niebezpieczeństwo wobec zmotoryzowanych oraz pieszych uczestników ruchu. Parametry techniczne analizowanych dróg znacznie odbiegają od wymagań normatywnych. Ciężki ruch tranzytowy wytyczony w terenie zabudowanym

spotyka się z lokalnym ruchem samochodowym oraz pieszym i rowerowym, co obniża poziom bezpieczeństwa, powodując bezpośrednie zagrożenie wystąpienia wypadku drogowego. Ponadto odbywający się tą trasą ruch tranzytowy naraża mieszkańców na uciążliwości akustyczne oraz wibracje, jak również negatywnie oddziałuje na czystość powietrza.

Ponadto należy zwrócić uwagę na bardzo istotny aspekt, którym jest zanieczyszczenie środowiska. Duży udział pojazdów dostawczych i ciężarowych w ogólnym potoku ruchu, a także obniżona płynność ruchu wpływają niekorzystnie na stan powietrza atmosferycznego, oraz stają się przyczyną większej emisji hałasu.

Na trasie analizowanej drogi, nawierzchnia jest bitumiczna, jej stan nie jest dobry - widać liczne nierówności, łatania, wyboje.

Analizowana inwestycja ma na celu przede wszystkim podniesienie komfortu i jakości życia mieszkańców okolicznych miejscowości, zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pojazdów i pieszych, eliminację utrudnień w ruchu lokalnym, zwiększenie komfortu jazdy i skrócenie czasu jazdy na analizowanej drodze oraz w szerszym ujęciu - polepszenie warunków ruchowych na drogach województwa podlaskiego.

Szacuje się, że projekt przyczyni się do zwiększenia konkurencyjności oraz podniesienia atrakcyjności lokalnego terenu, jako miejsca do inwestowania, pracy i zamieszkania. Celem szczegółowym, jaki przyświeca realizacji projektu, jest poprawa stanu infrastruktury transportowej w regionie, umożliwiającej jego rozwój. Realizacja projektu przyniesie polepszenie dostępu do obszarów kluczowych dla rozwoju gospodarczego województwa, międzyregionalnych układów komunikacyjnych oraz wzrost bezpieczeństwa użytkowników drogi, a także wpłynie na zwiększenie mobilności mieszkańców regionu. Realizacja projektu zapewni szybszy i bezpieczny dostęp do sieci dróg lokalnych i regionalnych, a infrastruktura drogowa przystosowana będzie do przewidywanego natężenia ruchu drogowego. W wyniku rozwoju infrastruktury drogowej nastąpi także poprawa dostępności komunikacyjnej regionu.

20. Braki w rozpoznaniu elementów środowiska

W trakcie realizacji niniejszego raportu autorzy opracowania korzystali z materiałów źródłowych, dokumentujących stan środowiska w rejonie przebiegu projektowanej inwestycji. Wszystkie materiały źródłowe i akty prawne, na podstawie których wykonano

niniejszy raport zawarto w rozdz. 2, charakteryzującym szczegółowo wykorzystane materiały.

Analizę uciążliwości projektowanej budowy i rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 685 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku Zabłudów – Nowosady wraz z obejściem miejscowości Trześcianka i Narew, dla wszystkich aspektów środowiskowych, wykonano w oparciu o prognozę ruchu. Jako podstawę przyjęto prognozowany ruch pojazdów na projektowanej inwestycji z podziałem na pojazdy osobowe i ciężarowe.

Kilkakrotnie dokonywano także wizji terenowej, a dla środowiska przyrodniczego – wykonano inwentaryzację przyrodniczą. Materiały te są wystarczające.

Nie dostrzega się więc istotnych braków w rozpoznaniu stanu środowiska. Raport opracowano na obecny, w ocenie autorów, wystarczająco rozpoznany stan wiedzy o istniejącym środowisku i w oparciu o aktualne, powszechnie akceptowane (nie tylko w kraju) w środowisku praktyków i teoretyków, metody prognozowania zmian tego stanu. Nie oznacza to jednak, że nie występują pewne niedoskonałości w metodach prognozowania. Poniżej pokazano wybrane zagadnienia, które warto badać.

Przy sporządzaniu niniejszego raportu w dziedzinie środowiska przyrodniczego wykorzystano dane zawarte w materiałach literaturowych oraz własnych wynikach z przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej. Powyższe dane pozwalają na ocenę oddziaływania planowanej inwestycji na to środowisko oraz zaplanowanie odpowiedniego zabezpieczenia w celu minimalizacji tego oddziaływania. Ale i w tej dziedzinie brak np. rzetelnej, udokumentowanej wiedzy np. na temat oddziaływania hałasu na populacje różnych gatunków zwierząt.

W opracowaniu zagadnień w dziedzinie zagrożenia klimatu akustycznego w środowisku wykorzystano najlepsze dostępne metody oceny tych zagrożeń, stosowane w kraju i zagranicą. W ocenie zagrożeń oparto się na prognozach ruchu, których zmiany mniejsze niż 20 % nie spowodują zmiany oceny zagrożeń hałasem i przedstawionych ustaleń. Jednak wobec częstych większych niż 20% błędów w prognozie ruchu, to właśnie metody prognozowania ruchu powinny stać się przedmiotem weryfikacji.

Podstawowymi trudnościami, które wynikły przy opracowaniu niniejszego raportu w odniesieniu do stanu powietrza atmosferycznego jest brak jednoznacznych,

preferencyjnych metodyk obliczeniowych dotyczących oddziaływań komunikacyjnych związanych z określaniem zasięgu uciążliwości źródeł liniowych.

Z kolei zanieczyszczenie spływów opadowych z dróg zależy od wielu różnorodnych czynników o charakterze losowym. Są to między innymi: zanieczyszczenie powietrza, natężenie i rodzaj pojazdów, rodzaj nawierzchni drogi, zagospodarowanie drogi, ukształtowanie poboczy i użytkowanie terenów przyległych, pora roku, charakterystyka ilościowa i jakościowa opadu i wiele innych. Dotychczas nie została opracowana metoda uwzględniająca oddzielny ilościowy wpływ tych czynników na stopień zanieczyszczenia spływów z dróg. Najczęściej stosuje się całościowe proste metody oceny ładunków zanieczyszczeń transportowanych w spływach opadowych z powierzchni dróg. Metody te wykorzystują wyniki badań terenowych zanieczyszczenia spływów z dróg oraz pomiary *In situ* parametrów opadów i natężenia ruchu.

W niniejszym raporcie, analizowano ze znaczną szczegółowością możliwe do wystąpienia w przyszłości, przewidywane rodzaje oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko, w tym także zgodność przewidywanych oddziaływań z obowiązującymi standardami środowiska. Mimo przyjętych w chwili opracowywania założeń, niewykluczone jest, że przyszłe oddziaływania mogą kształtować się w odmienny sposób. Wynika to z następujących czynników:

- nieunikniony rozwój technologii motoryzacyjnych i drogowych będzie powodował ciągłe, choć niemożliwe do prognozowania zmniejszanie uciążliwości ruchu samochodowego,
- rzeczywiste natężenia ruchu pojazdów w docelowym okresie przyjętych prognoz zależą będą od szeregu czynników, w tym kosztów alternatywnych środków transportu, oferty środków transportu publicznego, koncepcji przestrzennego zagospodarowania regionu itp.; obecnie brak jest możliwości ustalenia wpływu tych czynników na rzeczywistą wartość natężenia ruchu;
- przy przewidywaniu potencjalnych skutków dla środowiska (w szczególności klimatu akustycznego) wywołanych funkcjonowaniem analizowanej inwestycji, jako najwłaściwsze narzędzie wykorzystano metody obliczeniowe (modelowanie); są to modele sprawdzone, zatwierdzone i wykorzystywane przy przeprowadzaniu ocen oddziaływania inwestycji drogowych na środowisko,

jednakże każdy model stanowi jedynie przybliżenie rzeczywistości i uwzględnia tylko najbardziej istotne czynniki.

Ponadto, na końcu już, warto wspomnieć, iż bardzo prawdopodobnym wydaje się być fakt, że biorąc pod uwagę dynamikę zmian polskich przepisów w dziedzinie ochrony środowiska, w szczególności wywołanych trwającym cały czas procesem dostosowawczym do wymogów Unii Europejskiej obecnie obowiązujące przepisy, w odniesieniu do których określano oddziaływanie na środowisko ulegną istotnym zmianom. Zmiany te mogą dotyczyć zarówno norm jakości środowiska, jak i standardów stosowanych metod, w tym modeli obliczeniowych.

21. Analiza zgodności projektu budowlanego z zaleceniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie zapisów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rozwiązaniami przyjętymi w projekcie budowlanym.

Dokonano oceny, czy rozwiązania te są zgodne, a w przypadku stwierdzenia niezgodności, analizowano, czy dokonane zmiany mogą powodować zwiększone oddziaływanie na środowisko.

Analiza zgodności projektu budowlanego z zaleceniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Lp	Wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach	Sposób uwzględniania wymagań	Uwagi
I/2 Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich			
1	Prace budowlane prowadzić przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu o możliwie najniższej mocy akustycznej, prawidłowo eksploatowanego i konserwowanego, w celu zabezpieczenia gruntu przed wyciekami płynów eksploatacyjnych;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1. Faza realizacji.	Do uwzględnienia na etapie budowy
2	Zapewnić optymalną organizację ruchu maszyn i pojazdów na placu budowy	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji, pkt. 7.15 Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie budowy oraz w pkt. 8.4 Fauna chroniona.	Do uwzględnienia na etapie budowy
3	W trakcie prowadzenia prac budowlanych ograniczyć emisję substancji gazowych i pyłowych poprzez wyłączanie silników maszyn w czasie przerw w pracy i załadunku	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji i pkt. 7.15 Zagrożenia dla powietrza atmosferycznego na etapie budowy.	Do uwzględnienia na etapie budowy
4	Prace budowlane prowadzić wyłącznie w porze昼iennej w godz. od 6.00 do 22.00	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji.	Do uwzględnienia na etapie budowy
5	Miejsca wyznaczone do składowania na placu lub zapleczu budowy substancji podatnych na migrację wodną były wyścielone materiałami izolacyjnymi, np. geowłókniną z dodatkowym przykryciem separacyjnym;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji, pkt. 6.5 Zalecenia w zakresie środowiska gruntowo-wodnego, pkt. 6.7 Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko gruntowo-wodne, pkt. 8.4 Fauna chroniona, pkt. 9.0 Gospodarka odpadami, pkt. 10.2 Miejsca magazynowania materiałów oraz paliw (...)	Do uwzględnienia na etapie budowy
6	Zaplecze budowy wyposażać w przenośne sanitariaty, które należy sukcesywnie opróżniać	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji, pkt. 6.6 Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych i wód podziemnych, pkt. 8.4 Fauna chroniona, pkt. 10.4 Obiekty socjalno-sanitarne.	Do uwzględnienia na etapie budowy
7	Miejsce postoju maszyn i środków transportu wyposażać w środki neutralizujące (maty pochłaniające, sorbenty) przed ewentualnymi wyciekami paliwa lub innych płynów eksploatacyjnych	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji, pkt. 8.4 Fauna chroniona, pkt. 8.6 Rozwiązania chroniące środowisko, pkt. 10.1 Lokalizacja zaplecza budowy.	Do uwzględnienia na etapie budowy

8	Prowadzić właściwą gospodarkę humusem, polegającą na jego oddzieleniu, odrębnym składowaniu, zabezpieczeniu i ponownym wykorzystaniu w granicach terenu objętego inwestycją;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji, pkt. 6.5 Zalecenia w zakresie środowiska gruntowo-wodnego, pkt. 9.1 Gospodarka odpadami, pkt. 10.1 Lokalizacja zaplecza budowy.	Do uwzględnienia na etapie budowy
9	Plac budowy i drogi dojazdowe należy utrzymywać w stanie ograniczającym nieorganizowaną emisję pyłów (np. poprzez częste zraszanie zapyłonych powierzchni wodą, głównie w okresach suchych, bezdeszczowych)	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji.	Do uwzględnienia na etapie budowy
10	Wszystkie powstałe w trakcie budowy odpady budowlane i komunalne należy segregować i selektywnie magazynować w wyznaczonym miejscu oraz przekazywać do odzysku lub unieszkodliwiania uprawnionym do tego podmiotom bądź wykorzystywać na potrzeby własne, zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie gospodarki odpadami;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji, pkt. 2.3.1.d) Przewidywane ilości emisji wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia – Odpady, pkt. 6.5 Zalecenia w zakresie środowiska gruntowo-wodnego, pkt. 6.6 Usytuowanie przedsięwzięcia w odniesieniu do jednolitych części wód powierzchniowych i wód podziemnych, 9.1 Gospodarka odpadami	Do uwzględnienia na etapie budowy
11	Na etapie eksploatacji dotrzymać dopuszczalne normy poziomu hałasu w porze dnia tj. dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej – 61 dB, dla terenów zabudowy zagrodowej mieszkaniowo-usługowej – 65 dB oraz 56 dB w porze nocnej dla obu terenów;	W ramach działań obniżających poziom hałasu na odcinku od km 19+660 do km 20+380 oraz od km 20+380 do km 20+750 zastosowano „cichą” nawierzchnię SMA8LA. Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.2 Faza eksploatacji, pkt. 5.8 Działania minimalizujące.	
12	Wody opadowe z jezdni odprowadzać do rowów przydrożnych oraz kanalizacji deszczowej. Wody opadowe przed wylotem z kanalizacji deszczowej do odbiornika podczyszczać w urządzeniach podczyszczających;	Odprowadzenie wód opadowych z drogi wojewódzkiej 685 przewidziano, jako powierzchniowe do rowów drogowych. Na odcinkach o przekroju ulicznym i półulicznym zastosowano ściek przykrawężnikowy, z którego poprzez wpusty drogowe i przykanalika woda odprowadzana jest do kanalizacji deszczowej lub do rowów drogowych. Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz projekcie budowlanym.	Do uwzględnienia na etapie budowy
13	Prowadzić systematyczny nadzór i konserwację urządzeń służących do odwadniania drogi i oczyszczania ścieków opadowych;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji, pkt. 6.5 Zalecenia w zakresie środowiska gruntowo-wodnego.	Do uwzględnienia na etapie budowy i eksploatacji.
14	Zaplecze budowy lokalizować poza terenami zabudowy mieszkaniowej	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji, pkt. 2.3.1.b) Przewidywane ilości emisji wynikające z funkcjonowania	Do uwzględnienia na etapie budowy

		planowanego przedsięwzięcia – emisja hałasu, pkt. 10.1. Lokalizacja zaplecza budowy	Do uwzględnienia na etapie budowy
15	Zaplecze materiałowo-sprzętowe wygrodzić, a także zlokalizować poza zasięgiem rzutu korony drzewa powiększonym o 2 m (ale nie bliżej niż 10 m od pni), co najmniej 150 m od rzek: Narew, oraz zbiorników wodnych, min. 50 m od drobnych cieków i systemów melioracyjnych, min. 20 m od lasów i skupisk drzew, min. 500 m od strefy ochronnej orlika krzykliwego zlokalizowanej w km 2+300 – 2+800 po prawej stronie drogi, poza granicami obszarów podlegającej ochronie.	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji, pkt. 8.6 Rozwiązania chroniące środowisko	Do uwzględnienia na etapie budowy.
16	Likwidację zbiorników wodnych wykonać po okresie rozrodu płazów (optymalnie wrzesień), po wcześniejszym upewnieniu się, że nie występują w nim płazy. W przypadku, gdy likwidacja będzie miała miejsce w innym okresie niż wrzesień, w sezonie migracyjno-rozrodczym poprzedzającym likwidację zbiornika ustawić wokół zbiornika tymczasowy płotek ochronny mający na celu uniemożliwienie przedostanie się płazów do zbiornika przewidzianego do zasypania, a likwidację rozpocząć dopiero po opuszczeniu go przez zwierzęta;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy.
17	Wąż do odpompowywania wody wyposażyć na końcu (umieszczonym w wodzie) w siatkę o wielkości oczek 10x10 mm. Drugi koniec węża ssącego wyposażyć w kosz zabezpieczony siatką o wielkości oczek 5x5 mm;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy.
18	Zasypywanie osuszonej misy zbiornika wykonywać jednostronnym małym frontem roboczym umożliwiając ucieczkę ewentualnie występującym tam zwierzętom;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy.
19	Płazy z likwidowanego zbiornika wodnego przenieść do istniejącego zbiornika zlokalizowanego po stronie prawej	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy.

	drogi w km ok. 9+250. Przed przeniesieniem płazów do zbiornika, jego stan powinien skontrolować nadzór przyrodniczy. W przypadku niewystarczalności zastanego zbiornika, nadzór przyrodniczy powinien wskazać inny zbiornik zastępczy o warunkach siedliskowych odpowiadających przenoszonym płazom, lub wykonać nowy o parametrach i warunkach siedliskowych odpowiadających niszczonego zbiornikowi i przenoszonym zwierzętom;		
20	Zbiorniki stanowiące odwodnienie drogi zabezpieczyć przed dostaniem się zwierząt poprzez budowę ogrodzenia o wysokości 220 cm nad powierzchnią gruntu, wykonanego ze stalowych siatek o zmniejszającej się wielkości oczek, wkopanego w grunt na głębokość 30 cm. Dołem wykonać dodatkowe zabezpieczenia przed dostaniem się płazów np. z siatki, polimerowych paneli;	Wymagania dotyczące ogrodzenia zbiorników zawarte są w pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.4 Fauna chroniona.	Do uwzględnienia na etapie budowy
21	Podczas realizacji inwestycji, w ok. km 2+300-2+800 po prawej stronie drogi ustawić tablice informacyjne z zakazem wstępu do lasu, a ścianę lasu tymczasowo odgrodzić;	Zapis dotyczy odcinka I od km 0+000 do km 8+462	
22	Od 1 marca do 31 sierpnia wstrzymać najbardziej hałaśliwe prace takie jak: roboty związane z wykonaniem ścianek szczelnych, pali wierconych, rozbiórka i frezowanie nawierzchni w ok. km 1+800-3+300;	Zapis dotyczy odcinka I od km 0+000 do km 8+462	
23	W celu zabezpieczenia przed zakładaniem gniazd przez jaskółki brzegówki, w okresie 15 marca – 15 sierpnia ściany wykopów wykańczać nie w postaci pionowego urwiska, a w postaci pochyłej lub też osłaniać górną część skarp (min. 2 m licząc od góry) geowłókniną;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.4 Fauna chroniona	Do uwzględnienia na etapie budowy
24	Wycinkę drzew i krzewów prowadzić poza okresem 15 marca – 31 lipca;	Wycinka drzew i krzewów powinna zostać wykonana poza okresem lęgowym ptaków, czyli poza okresem od 15 marca do 31 lipca. Z uwagi na napięty termin realizacji zaproponowano, aby prace związane z wycinką wykonać poza sezonem lęgowym ptaków tj. od 1 sierpnia do 14 marca lub	Do uwzględnienia na etapie budowy

		w tym okresie, gdy ekspert ornitolog na drzewach przeznaczonych do wycinki nie stwierdzi ich zasiedlenia przez ptaki. W przypadku stwierdzenia występowania gatunków objętych ochroną na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody, koniecznym będzie uzyskanie przewidzianych przepisami prawa stosownych decyzji derogacyjnych. Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.4 Fauna chroniona	
25	Drzewa nieprzeznaczone do wycinki, ale narażone na uszkodzenia zabezpieczyć np. poprzez owinięcie pnia matami, oszalowanie deskami;	Projekt przewiduje pozostawienie drzew nieprzeznaczonych do wycinki w liniach rozgraniczających. Lokalizacja drzew obecnie nie wskazuje na potrzebę zabezpieczenia ich na etapie budowy. Jednak, gdyby w czasie prac zaistniało niebezpieczeństwo uszkodzenia tychże drzew należy je zabezpieczyć. Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
26	W zasięgu korony drzewa oraz do 2 m poza nim prace wykonywać ręcznie, a odkryte korzenie przykryć matami słomianymi;	Zgodnie z zapisami raportu pkt.2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.4 Fauna chroniona: „...tylko ręcznie w zasięgu korony drzewa i w odległości co najmniej 2 m na zewnątrz od obrysu korony drzewa, przy czym wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inżyniera.”	Do uwzględnienia na etapie budowy
27	Tymczasowe ciągi komunikacyjne zlokalizować poza obrysem koron drzew powiększonym o 2 m. W strefie tej nie zmieniać poziomu gruntu	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.6 Rozwiązania chroniące środowisko	Do uwzględnienia na etapie budowy
28	Krzewy, rosnące w sąsiedztwie robót, przeznaczone do zachowania, wygrodzić poprzez obudowę z desek	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
29	Wszelkie prace prowadzić pod stałym nadzorem przyrodniczym w postaci wykwalifikowanego specjalisty przyrodnika z doświadczeniem w pracy w terenie, posiadającego wiedzę i umiejętność rozpoznawania siedlisk i gatunków w szerokim zakresie, którego zadaniem będzie kontrolowanie inwestycji i zapobieganie ewentualnym stratom gatunkowym, a w przypadku naruszenia zakazów określonych w ustawie o ochronie przyrody, wstrzymanie prac i wystąpienie o stosowne decyzje/zezwoleńia	Zapisy dotyczące stałego nadzoru przyrodniczego zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.6 Rozwiązania chroniące środowisko	Do uwzględnienia na etapie budowy

30	Nie tworzyć lokalnych zastoisk wypełnionych wodą, gdy mogą one sprzyjać pojawieniu się płazów na placu budowy, a wykopu wyposażyć w elementy uniemożliwiające dostanie się do nich zwierząt lub umożliwiające ich wydostanie się	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.6 Rozwiązania chroniące środowisko	Do uwzględnienia na etapie budowy
31	Nadzór herpetologiczny powinien wygrodzić wzdłuż obwodnic miejsca występowania płazów w pobliżu drogi oraz szklaki ich migracji przed rozpoczęciem migracji. W szczególności płotki tymczasowe zlokalizować w km 12+400-12+800 i 13+700-14+100 obejście Trześcianki po obu stronach drogi, w przypadku obejścia Narwi w km od 16+250 do włączenia z drogą nr DP 1601B, a także po 100 m w obie strony od przepustów zlokalizowanych w przybliżonych kilometrażach: 22+039, 23+122, 25+335, 25+791, 29+109, przy czym herpetolog powinien zweryfikować konieczność zastosowania wygrodzeń na innych odcinkach;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.6 Rozwiązania chroniące środowisko	Do uwzględnienia na etapie budowy
32	Funkcję tymczasowych płotków powinny pełnić ogrodzenia np. z geotkaniny, o wysokości części nadziemnej min. 40 cm, wkopane w grunt na min. 10 cm, wyposażone od góry w przewieszki, a na końcach w U-kształtne zakończenie. Trwałość i szczelność ogrodzeń powinien zweryfikować nadzór przyrodniczy;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.6 Rozwiązania chroniące środowisko	Do uwzględnienia na etapie budowy
33	Płazy, które dostaną się na teren budowy powinny być wyłapywane i przenoszone przez herpetologa w siedliska o dogodnych dla nich warunkach siedliskowych. Konrole wykonywać codziennie, rano przed rozpoczęciem robót oraz pod koniec dnia po zakończeniu prac, a także przed zasypaniem wykopów skontrolować czy nie zostały tam uwięzione zwierzęta. Kontrolami objąć także miejsca po zlikwidowanych zbiornikach wodnych, pod kątem weryfikacji czy nie schodzą się tam płazy	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.6 Rozwiązania chroniące środowisko	Do uwzględnienia na etapie budowy
34	Podczas migracji płazów, przynajmniej w okresie marzec-kwiecień (okres w danym roku powinien być	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy

	zweryfikowany przez herpetologa i dostosowany do właściwej migracji) od strony zewnętrznej wygrodzeń umieścić w rozstawie co ok. 45-50 m wiaderka o wysokości nie mniejszej niż 30 cm z wsypaną niewielką ilością ziemi;		
35	Podczas realizacji prac przed każdym sezonem wiosennym wykonać kontrole i ewentualne naprawy wszystkich płotków zabezpieczających przed wtargnięciem na drogę;	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
36	Przebudowywane przepusty dostosować do migracji małych zwierząt np. poprzez odpowiednie wymiary pasa suchego brzegu lub suche półki, zachowując współczynnik ciasnoty $\geq 0,07$	<p>Na długości przedmiotowego odcinka drogi wojewódzkiej nr 685 zaprojektowano 16 przepustów pełniących równocześnie funkcje ekologiczne :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przepust w km 8+560 • Przepust w km 9+255 • Przepust w km 11+514 • Przepust w km 12+573.6 • Przepust w km 13+818.7 • Przepust w km 14+053.3 • Przepust w km 18+846.8 • Przepust w km 19+025.0 • Przepust w km 22+037.9 • Przepust w km 23+114.9 • Przepust w km 25+334 • Przepust w km 25+791 • Przepust w km 26+943 • Przepust w km 27+109 • Przepust w km 28+418.7 • Przepust w km 29+280 <p>Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie §44 ust.2 i 3 przyjęte średnice przepustów umożliwiły :</p> <ul style="list-style-type: none"> • wyniesienie półek dla zwierząt ponad zwierciadło średniej wody w 	Do uwzględnienia na etapie budowy

		<p>przepuszczenie</p> <ul style="list-style-type: none"> wyniesienie zwornika przewodu o min. 0,25 m ponad zwierciadło wody miarodajnej wypełnienie wodą maksymalnie do 75% wysokości <p>Pomimo przyjęcia w projekcie średnic równych lub większych od wartości minimalnych określonych w raporcie (?), w sześciu przypadkach nie udało się spełnić warunku dla współczynnika względnej ciasnoty ($c = \text{szerokość} \times \text{wysokość} / \text{długość przepustu}$) $> 0,07$:</p> <ul style="list-style-type: none"> Przepust w km 9+255 – $c=0,06$ – średnica minimalna 1000 mm – przyjęto 1000 mm Przepust w km 19+025 – $c=0,06$ – średnica minimalna 800 mm – przyjęto 1000 mm Przepust w km 23+114.9 – $c=0,04$ – średnica minimalna 800 mm – przyjęto 1000 mm Przepust w km 26+943 – $c=0,04$ – średnica minimalna 800 mm – przyjęto 800 mm Przepust w km 28+418.7 – $c=0,06$ – średnica minimalna 600 mm – przyjęto 1000 mm Przepust w km 29+280 – $c=0,04$ – średnica minimalna 800 mm – przyjęto 800 mm <p>Dostępna literatura techniczna w zakresie kształtowania przejść dla zwierząt, nie określa minimalnego parametru współczynnika względnej ciasnoty dla przejść dla płazów, gryzoni, łasic i gronostajów lecz określa ich minimalne światło 1000 x 750 mm – dane w oparciu o informacje zawarte w „Poradniku projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach” autorstwa Rafała T. Kurka (tabela 8). Cztery z wyżej wymienionych przepustów spełniają warunki minimalne i naszym zdaniem będą pełnić swoją funkcję ekologiczną w sposób właściwy/poprawny. Natomiast w przypadku dwóch pozostałych przepustów (przepusty w km 26+943 i 29+280) spełniony został jeden z dwóch wymiarów minimalnych. Spełnienie warunku drugiego wymagałoby zwiększenia średnicy, a to wiązałoby się z koniecznością podniesienia niwelety drogi o min. 20 cm na odcinku kilkudziesięciu metrów. Należy również zwrócić uwagę na fakt, że w obu przypadkach, obecnie istniejące przepusty mają prawie dwukrotnie mniejsze średnice – odpowiednio 40 mm i 50 mm.</p>	
--	--	--	--

		<p>Zastosowane konstrukcje przepustów z blachy spiralnie karbowanej wymagają do właściwej pracy odpowiednio grubej wielkości nadsypki (naziomu) nad nimi. Spełnienie warunku $c > 0,07$ wiązałoby się ze zwiększeniem średnicy obu przepustów do min. 1100-1300 mm, co mogłoby wiązać się z koniecznością podniesienia niwelety w celu zapewnienia odpowiednich warunków technicznych.</p> <p>Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 8.6 Rozwiązania chroniące środowisko</p>	
37	<p>Budowanie przejścia dla płazów zintegrowane z ciekami wyposażać w pasy suchego brzegu/suche półki szerokości min. 0,5 m płynnie połączone z terenem, zachowując współczynnik ciasnoty $\geq 0,07$;</p>	<p>W projektowanych przepustach zastosowano jednostronne lub obustronne półki dla płazów.</p> <p>Dostępna literatura techniczna w zakresie kształtowania przejść dla zwierząt, nie określa minimalnego parametru współczynnika względnej ciasnoty dla przejść dla płazów, gryzoni, łasic i gronostajów lecz określa ich minimalne światło 1000 x 750 mm – dane w oparciu o informacje zawarte w „Poradniku projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach” autorstwa Rafała T. Kurka (tabela 8). Cztery z wyżej wymienionych przepustów spełniają warunki minimalne i naszym zdaniem będą pełnić swoją funkcję ekologiczną w sposób właściwy/poprawny. Natomiast w przypadku dwóch pozostałych przepustów (przepusty w km 26+943 i 29+280) spełniony został jeden z dwóch wymiarów minimalnych. Spełnienie warunku drugiego wymagałoby zwiększenia średnicy, a to wiązałoby się z koniecznością podniesienia niwelety drogi o min. 20 cm na odcinku kilkudziesięciu metrów. Należy również zwrócić uwagę na fakt, że w obu przypadkach, obecnie istniejące przepusty mają prawie dwukrotnie mniejsze średnice – odpowiednio 40 mm i 50 mm.</p> <p>Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji</p>	Do uwzględnienia na etapie budowy
38	<p>Dno przepustów suchych pełniących funkcję przejść dla płazów przykryć min. 5-centymetrową warstwą gruntu organicznego</p>	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
39	<p>Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji</p>	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
40	<p>Przejścia dla płazów wyposażać w system płotków</p>	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy

	naprowadzających długość po ok. 100 m w obie strony od przepustów, o wysokości części nadziemnej ok. 50 cm, wraz z wybetonowanym od strony zewnętrznej pasem szerokości ok. 30 cm zabezpieczającym przed ich zarastaniem, wykonanych z trwałych materiałów np. płytów betonowych, polimerowych. Płotki zlokalizować przynajmniej przy przepustach w kilometrażu ok. 22+039, 23+122, 25+335, 25+791, 29+109		budowy
41	Przejście przez rzekę Narew wykonać w formie estakady długości ok. 774 m i przybliżonym rozstawie podpór 42+3x48+66+10x48+42 oraz wysokości strefy dostępnej dla zwierząt min. 3,5 m. Podpory, w tym podpory montażowe oraz ścianki szczelne niezbędne do ich wykonania, lokalizować poza korytem rzeczonym. Podpory obiektu wykonać w ściankach szczelnych pozostających docelowo w gruncie	Projektowane przejście przez rzekę Narew wykonano w formie estakady o długości 775,60 m Wysokość strefy dostępnej dla zwierząt dostosowano do wymagań Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach. Z uwagi na niedostatecznie szczegółowe dane i materiały wyjściowe uzyskane na etapie opracowywania koncepcji i uzyskiwania decyzji środowiskowej, w szczególności dokładnego położenia koryta rzeki Narwi, podczas tworzenia dokumentacji projektu budowlanego i wykonawczego, konieczne było przeprojektowanie przyjętej w decyzji środowiskowej konstrukcji estakady. Niezbędna okazała się korekta rozpiętości przeseł w osi drogi z 42+3x48+66+10x48+42 m na 42+2x48+66+11x48+42 m, która wynikała z konieczności wpasowania się w układ hydrologiczny obszaru planowanej przeprawy. Pozostałe parametry, jak również lokalizacja zgodna z wybranym wariantem inwestycji, pozostały niezmienione. Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji oraz pkt. 2.1.1 Lokalizacja inwestycji	Do uwzględnienia na etapie budowy Zmiana zapisów DSU: Estakada długość 775,60 m Rozstaw podpór: 42+2x48+66+11x48+42 m
42	W rejonie estakady i jej podpór wprowadzić karpy korzeniowe i stosy kamieni	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
43	Z uwagi na występowanie cennego siedliska przyrodniczego, w km ok. 17+530-17+930, po stronie prawej drogi, umieścić drewniane ogrodzenie oraz tablicę informacyjno-ostrzegawczą	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
44	Nie wykonywać przekształcania, przenoszenia, regulacji koryta rzeki Narew, ani umacniania jej brzegów. Zachować swobodny przepływ wody w rzece	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
45	Gzymsy mostu, lub ich części pomalować na jaskrawy kolor	Szczegóły rozwiązań kolorystycznych należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji. Gzymsy lub ich części, zgodnie z zapisami DŚ, będą w	Do uwzględnienia na etapie budowy

Raport o oddziaływaniu na środowisko dla zadania pn:
 „Budowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 685 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną
 na odcinku Zabłudów – Nowosady wraz z obejściem m. Trześcianka i m. Narew” - II odc. km 8+462 – 32+614

		jaskrawym kolorze.	
46	Przejście przez rzekę Narew zaprojektować jako obiekt przęsłowy, bez elementów wyniesionych takich jak pylony, czy wanty, mogące zwiększać ryzyko kolizji ptaków, a także pozbawiony oświetlenia	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
47	Wykonywać kontrole miejsc po zasypanych w trakcie budowy oczek wodnych z uwagi na możliwość schodzenia się płazów do nieistniejących zbiorników	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
48	Prace związane z budowaniem objazdów na czas przebudowy mostu w miejscowości Makówka oraz prace ingerujące w koryta rzek wykonywać poza okresem 15 marca – 31 lipca.	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
49	Prace związane z ingerencją w powierzchnię gruntu podczas budowy obwodnicy Narwi (od miejscowości Ancuty do miejscowości Narew) np. zerwanie darni, wbijanie ścianek, wykonywanie wykopów, fundamentów itp. wykonywać poza okresem lęgowym ptaków tj. poza okresem 15 marca – 31 lipca. Wykonywanie dalszych prac (wyniesionych ponad powierzchnię terenu) dopuszczalne jest przez cały rok, jednak w okresie 15 marca – 31 lipca wyłącznie w godzinach 6-18	Wymagane zapisy zawarto w raporcie: pkt. 2.2.1 Faza realizacji	Do uwzględnienia na etapie budowy
1/3 Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w dokumentacji wymaganej do wydania decyzji, o której mowa w art. 72 ust. 1 ustawy o oś			
1	zaprojektować nawierzchnię z mieszanki SMA8LA na następujących odcinkach drogi: - ok km 0+060 - 1+000 - ok km 19+680 - 20+380 - ok km 20+380 - 20+750	W projekcie budowlanym ujęto wykonanie nawierzchni z mieszanki SMA8LA na następujących odcinku: od km 19+660 do km 20+380 oraz od km 20+380 do km 20+750. Pozostałe odcinki odnoszą się do odcinka I	
2	Zaprojektować kanalizację deszczową na następujących odcinkach drogi: - od początku drogi do km ok. 0+650 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do rz. Rudnia w km ok. 0+265; - od km ok. 0+680 do km ok. 0+890 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do rowu melioracyjnego w km ok 0+890	Zaprojektowano kanalizację deszczową na następujących odcinkach drogi: - od km 12+331 do km 13+297 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do rowu drogowego w km 13+341 oraz w km 12+573 - od km 16+125 do km 17+185 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do rz. Narew w km 16+620 - od km 17+185 do km 17+499 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do starorzecza rz. Narew	

	<p>- od km ok. 5+850 do km ok. 6+450 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do rowu drogowego</p> <p>- od km ok. 12+300 do km ok. 13+350 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do rowu drogowego w km ok 13+350</p> <p>- od km ok. 16+140 do km ok. 17+350 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do rz. Narew w km ok 16+620</p> <p>- od km ok. 32+480 do końca drogi - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej</p>	<p>- od km 32+486 do km 32+578 - z odprowadzeniem ścieków deszczowych do istniejącej kanalizacji deszczowej.</p> <p>-</p> <p>Pozostałe odcinki odnoszą się do odcinka I</p>	
3	zaprojektować, na terenie niezabudowanym oraz terenach z pojedynczą zabudową rozproszoną, spływ wód opadowych z drogi powierzchniowo do przydrożnych rowów trawiastych	Zaprojektowano w terenie niezabudowanym oraz terenach z pojedynczą zabudową rozproszoną spływ wód opadowych z drogi powierzchniowo do przydrożnych rowów trawiastych oraz rowów skanalizowanych (rowy kryte).	
4	<p>Zaprojektować zbiorniki infiltracyjno - odprowadzające w następujących przybliżonych lokalizacjach:</p> <p>- zbiornik nr 1 w km ok. 2+300</p> <p>- zbiornik nr 2 w km ok. 3+500</p> <p>- zbiornik nr 3 w km ok. 4+000</p> <p>- zbiornik nr 4 w km ok. 5+800</p> <p>- zbiornik nr 5 i 6 w km ok. 6+300</p> <p>- zbiornik nr 7 w km ok. 30+100</p> <p>- zbiornik nr 8 w km ok. 32+400</p>	<p>W projekcie budowlanym zaprojektowano natępujące zbiorniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zbiornik nr 7 w km 30+100, V=1068,0 m³ • zbiornik nr 8 w km 32+390, V=606,1 m³ <p>Pozostałe zbiorniki odnoszą się do odcinka I</p>	
5	Zaprojektować i wykonać urządzenia podczyszczające i odprowadzające wody opadowe z nawierzchni drogi (studzienki osadnikowe i separatory substancji ropopochodnych) do istniejących wód powierzchniowych w taki sposób, aby efekt podczyszczania w nich osiągnięty spełniał wymogi prawa	<p>W projekcie budowlanym zaprojektowano urządzenia podczyszczające i odprowadzające wody opadowe z powierzchni drogi (studzienki osadnikowe i separatory substancji ropopochodnych) do istniejących wód powierzchniowych w sposób zapewniający spełnianie wymogów prawa.</p> <p>W projekcie przewidziano budowę osadników i separatorów substancji ropopochodnych na wylotach projektowanej kanalizacji deszczowej: SEP4 i OS4 w km 12+563; SEP5 i OS5 w km 13+297; SEP6 i OS6 w km 16+193; SEP7 i OS7 w km 17+398</p>	

22. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

Przepisy prawne

Ustawy

- [1] Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2011 r. Nr 163 poz. 981. z późniejszymi zmianami).
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz. U. Nr 106. poz. 1126. z późniejszymi zmianami).
- [3] Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. *o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (Dz. U. Nr 16 poz. 78. z późniejszymi zmianami).
- [4] Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. *o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest* (Dz. U. 1997 nr 101 poz. 628).
- [5] Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. *o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi* (Dz.U. 2013 poz. 888)
- [6] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami).
- [7] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (Dz.U. 2013 poz. 21 z późniejszymi zmianami).
- [8] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* (Dz. U. 2012 poz. 145).
- [9] Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. 2011 nr 227 poz. 1367 z późniejszymi zmianami).
- [10] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. *o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych* (Dz. U. 2008 Nr 193 poz. 1194 z późniejszymi zmianami).
- [11] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. *o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* (Dz. U. Nr 162. poz. 1568. z późniejszymi zmianami).
- [12] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. 2009 Nr 151 poz. 1220 z późniejszymi zmianami).
- [13] Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. *o zmianie ustawy o substancjach i preparatach chemicznych oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U z 2009 nr 20 poz. 106)

- [14] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227).

Rozporządzenia

- [15] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031)
- [16] 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. 1999 U. Nr 43. poz. 430 późniejszymi zmianami).
- [17] 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. 2000 Nr 63. poz. 735 z późniejszymi zmianami).
- [18] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2014 poz. 1923)
- [19] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- [20] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1032).
- [21] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. 2002 Nr 165. poz. 1359).
- [22] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych. (Dz. U. 2002 nr 176 poz. 1455).
- [23] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 Nr 18 poz. 164).

- [24] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz. 1126).
- [25] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. Nr 258, poz. 1550).
- [26] Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. Nr 71 poz. 649 z późniejszymi zmianami).
- [27] Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (Dz.U. 2004 nr 11 poz. 94 z późniejszymi zmianami).
- [28] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 Nr 25 poz. 133 z późniejszymi zmianami).
- [29] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2011 Nr 237 poz. 1419).
- [30] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213 poz. 1397).
- [31] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2010 Nr 77 poz. 510).
- [32] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz.U. 2015 poz. 1680).
- [33] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2005 r. w sprawie rodzajów i warunków stosowania środków, jakie mogą być używane na drogach publicznych oraz ulicach i placach (Dz.U. 2005 nr 230 poz. 1960).
- [34] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące

- przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U. 2016 poz. 93).*
- [35] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 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. 2014 poz. 1800).
- [36] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. 2004 r. nr 128 poz. 1334 z późn. zm.)
- [37] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2015 poz. 1989).
- [38] Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397)
- [39] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 Nr 120 poz. 826 z późniejszymi zmianami).
- [40] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2012 r. poz. 1109)
- [41] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. z 2011 Nr 140 poz. 824)
- [42] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).
- [43] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2008 r. w sprawie kryteriów oceny szkody w środowisku (Dz.U. z 2008 r. Nr 82 poz. 501)
- [44] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. 2014 poz. 1409).
- [45] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz.U. 2008 nr 143 poz. 896).

- [46] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87).

Pozostałe akty prawne

- [47] Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzona w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz.U. 1975 nr 35 poz. 189).
- [48] *Dyrektywa 79/409/EEC o ochronie dzikich ptaków (Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds).*
- [49] *Dyrektywa 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory (Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).*
- [50] Euro 1 standards (EC 93): Directives 91/441/EEC (passenger cars only) or 93/59/EEC (passenger cars and light trucks).
- [51] Euro 2 standards (EC 96): Directives 94/12/EC or 96/69/EC.
- [52] Euro 3/4 standards (2000/2005): Directive 98/69/EC, further amendments in 2002/80/EC.
- [53] PN-89/Z-04092/08 "Ochrona czystości powietrza. Badanie zawartości kwasu azotowego i tlenków azotu. Oznaczanie dwutlenku azotu w powietrzu atmosferycznym (imisja) metodą spektrofotometryczną z pasywnym pobieraniem próbek".
- [54] PN-ISO 1996-1:2006 Akustyka. Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Podstawowe wielkości i procedury.
- [55] PN-ISO 1996-2:1999 Opis i pomiary hałasu środowiskowego. Zbieranie danych dotyczących sposobu zagospodarowania terenu.
- [56] RLS 90 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, 1990.
- [57] Europejska Konwencja Krajobrazowa. Florencja, 20 października 2000 roku (Dz.U. 2006 nr 14 poz. 98).

- [58] Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r. (Dz.U. 2003 Nr 2 poz. 17)
- [59] Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r (Dz.U. 1996 Nr 58 poz. 263).
- [60] Dyrektywa 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. odnosząca się do oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku (Dz. U. L 189 z dnia 18.07.2002 r.).
- [61] Polska Norma PN-ISO 9613-2:2002. Akustyka. Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania.
- [62] Zarządzenie Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

Materiały podstawowe i uzupełniające

Literatura

- [63] Kondracki J., 1994, Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- [64] Kleczkowski A.S. [red], 1990, Mapa Obszarów Głównych Zbiorników Wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony, skala 1:500000, Instytut Hydrogeologii Inżynierskiej Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków.
- [65] Kleczkowski A.S. [red], 1990, Objaśnienia Mapy Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce Wymagających Szczególnej Ochrony 1:500 000. Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej Akademii Górniczo-Hutniczej. Kraków.
- [66] Sawicka-Siarkiewicz H., Ograniczenie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa, 2003.
- [67] Benson P.E. CALINE3 – A Versatile Dispersion Model for Predicting Air Pollutant Levels Near Highways and Arterial Streets California Department of Transportation Report No FHWA/CA/TL-79/23.
- [68] Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza. Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Środowiska. Warszawa, 2003 r.

- [69] Modelowanie zanieczyszczenia powietrza w pobliżu dróg i autostrad. Program OpaCal3m. Instrukcja użytkowa. Zakład Usług Obliczeniowych „EKO-SOFT”. Łódź, kwiecień 2003
- [70] Reijnen M. J. S. M. Veenbaas G. Foppen R. P. B. Predicting the effects of motorway traffic on breeding bird populations. Road and Hydraulic Engineering Division, DLO-Institute for Forestry and Nature Research. Delft. 1995.
- [71] Buczek T. 2004. *Circus aeruginosus* – błotniak stawowy. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, s. 226-230
- [72] Śliwa P. 2004. *Falco tinnunculus* – pustułka. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, s. 260-264
- [73] Mikusek R. 2004. *Carduelis flammea* – czeczotka. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8, s. 374-377
- [74] Jermaczek A. 2004. *Dryocopus martius* – dzięcioł czarny. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 8, s. 263-265
- [75] Wieloch M. 2004. *Ardea cinerea* – czapla siwa. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, s. 274-76
- [76] Bartoszewicz M., Kuczyński L. 2004. *Anas platyrhynchos* – krzyżówka. W: Gromadzki M. (red.) Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 7, s. 140-144
- [77] Jermaczek A., Sikora A. 2007. Dzięcioł czarny *Dryocopus martius*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 300 – 301
- [78] Osiejuk T., Łosak K. 2007. Dzięcioł duży *Dendrocopos major*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 302 – 303
- [79] Buczek T. 2007. Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 140-141
- [80] Osiejuk T., Łosak K. 2007. Bogatka *Parus major*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 444-445
- [81] Wieloch M. 2007. Czapla siwa *Ardea cinerea*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 122-123

- [82] Neubauer G. 2007. Czyż *Carduelis spinus*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 496-497
- [83] Kuźniak S., Tryjanowski P. 2007. Dzierlatka *Galerida cristata*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 314-315
- [84] Kosiński Z. 2007. Dzwoniec *Carduelis chloris*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 492-493
- [85] Tryjanowski P., Rzępoła M. 2007. Gawron *Corvus frugilegus*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 474-475
- [86] Dubiec A. 2007. Kawka *Corvus monedula*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 472-473
- [87] Mokwa T. 2007. Kos *Turdus merula*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 372-373
- [88] Stajszczyk M. 2007. Kruk *Corvus corax*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 480-481
- [89] Kuczyński L. 2007. Krzyżówka *Anas platyrhynchos*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 64-65
- [90] Chmielewski S., Nawrocki P., Tryjanowski P. 2007. Kwiczoł *Turdus pilaris*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 374-375
- [91] Kosiński Z., Tryjanowski P. 2007. Makolągwa *Carduelis cannabina*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 498-499
- [92] Pinowski J. 2007. Mazurek *Passer montanus*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 484-485
- [93] Sosnowski J., Nawrocki P., Chmielewski S. 2007. Myszolów *Buteo buteo*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 150-151
- [94] Kuźniak S., Dombrowski A. 2007. Potrzeszcz *Emberiza calandra*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 516-517

- [95] Betleja J. 2007. Pustułka *Falco tinnunculus*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 160-161
- [96] Domaszewicz A., Kowalski M. 2007. Puszczyk *Strix aluco*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 272-273
- [97] Tryjanowski P. 2007. Skowronek *Alauda arvensis*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 318-319
- [98] Zieliński P. 2007. Sójka *Garrulus glandarius*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 466-467
- [99] Wojciechowski Z., Janiszewski T., Jerzak L. 2007. Sroka *Pica pica*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 468-469
- [100] Wesołowski T. 2007. Strzyżyk *Troglodytes troglodytes*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 344-345
- [101] Kosiński Z. 2007. Szczygieł *Carduelis carduelis*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 494-495
- [102] Mokwa T. 2007. Szpak *Sturnus vulgaris*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 482-483
- [103] Tomiałojć L. 2007. Śpiewak *Turdus philomelos*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 376-377
- [104] Kuźniak S., Dombrowski A. 2007. Trznadel *Emberiza citrinella*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 510-511
- [105] Zieliński P., Janiszewski T. 2007. Wrona *Corvus cornix*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 478-479
- [106] Pinowski J. 2007. Wróbel *Passer domesticus*. Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red) Atlas ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań, s. 486-487
- [107] Sidło P., Błaszowska B., Chylarecki P. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Warszawa 2004

- [108] Borysewicz M., Potemski S. 2001 Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków przewozu niebezpiecznych substancji, Instytut Energii Atomowej, Świerk
- [109] Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R.W., Jędrzejewska B., Wójcik J.M., Zalewska H., Pilot M. 2005. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Maszynopis (Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska). ZBS PAN. Białowieża
- [110] Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. ZBS PAN. Białowieża
- [111] Forman R.T.T., Sperling D., Bissonette J., Clevenger A.P., Cutshall C., Dale V., Fahrig L., France R., Goldman C., Heanue K., Jones J., Swanson F., Turrentine T., Winter T. 2003. Road Ecology: Science and Solutions. Island Press, Washington.
- [112] Fahrig L., Pedlar J.H., Pope S.E., Taylor P.D., Wegner J.F. 1995. Effects of road traffic on amphibians density. Biological Conservation 74: 177-182
- [113] BEiPBK „EKKOM”. Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych”, przygotowane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa. 2006
- [114] Matuszkiewicz, J. M., Zespoły leśne Polski. PWN Warszawa. 2001.
- [115] Matuszkiewicz W. Starkel L. Szata roślinna. Geografia Polski - środowisko przyrodnicze. PWN Warszawa. 1999.
- [116] www.gios.gov.pl
- [117] Plan gospodarki odpadami dla powiatu białostockiego,
- [118] Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Białostockiego, Białystok, czerwiec 2007,

Dane internetowe

- [119] www.eurorap.pl
- [120] www.gdos.gov.pl
- [121] <http://lagpark.republika.pl/niet.htm>

oraz Dokumentacja projektowa.