



Nord Stream AG

## **INFORMACJA O PROJEKCIE**

### **Status trasy gazociągu Nord Stream przez Morze Bałtyckie**

Październik 2007

Źródło: G-PE-PER-EIA-100-41030710-02  
Data: 24.10.2007  
Przygotował: Rambøll A/S/Nord Stream AG

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>Wstęp</b>	<b>1</b>
1.1	Projekt Nord Stream	1
<b>2.</b>	<b>Tło</b>	<b>3</b>
2.1	Studium wykonalności i początkowy etap rozwoju projektu	3
2.2	Obecny status Nord Stream	3
2.3	Rozwój trasy gazociągu	4
<b>3.</b>	<b>Przeglądy tras gazociągu Nord Stream w 2007 r.</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>Optymalizacja trasy – Zatoka Fińska</b>	<b>7</b>
4.1	Trasa w sektorach fińskim i estońskim	7
4.2	Trasa przez sektor rosyjski Zatoki Fińskiej	10
<b>5.</b>	<b>Optymalizacja trasy – Bałtyk Właściwy</b>	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>Optymalizacja trasy – część południowa, Dania i Niemcy</b>	<b>16</b>
6.1	Opis trasy DK-02 – wody terytorialne na północ od Bornholmu	17
6.2	Niemiecki odcinek gazociągu	17
<b>7.</b>	<b>Harmonogram przygotowania OOS Espoo</b>	<b>22</b>
<b>8.</b>	<b>Załącznik: Możliwe oddziaływania na środowisko według krajów</b>	<b>23</b>

## Skróty i definicje

bcm	Billion Cubic Meter – miliard metrów sześciennych (standardowy metr sześcienny – metr sześcienny gazu w standardowych warunkach, za jakie uważa się ciśnienie atmosferyczne o wartości 1 atmosfery i temperaturę 15°C)
DHI	DHI Woda, Środowisko, Zdrowie ( <a href="http://www.dhi.dk">http://www.dhi.dk</a> )
WSE	Wyłączna strefa ekonomiczna
OOŚ	Ocena oddziaływania na środowisko
Konwencja Espoo	Konwencja o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym
UE	Unia Europejska
FIMR	Fiński Instytut Badań Morza ( <a href="http://www.fimr.fi/en.html">http://www.fimr.fi/en.html</a> )
KP	Kilometre post – słup kilometrowy – liczony od miejsca wyjścia na ląd w Rosji
Natura 2000	Europejska sieć obszarów, mająca na celu ochronę naturalnych siedlisk i dzikich gatunków we Wspólnocie Europejskiej
NTG	North Transgas Oy
ROV	Zdalnie sterowany robot podwodny
SGU	Sveriges Geologiska Undersökning ( <a href="http://www.sgu.se/sgu/sv/index.html">http://www.sgu.se/sgu/sv/index.html</a> )
ZP	Zakres prac
SPF	Snamprogetti w Fano, Włochy ( <a href="http://www.snamprogetti.it">http://www.snamprogetti.it</a> )
SSS	Sonar boczny
WT	Wody terytorialne

## 1. Wstęp

### 1.1 Projekt Nord Stream

Nord Stream to podmorski system przesyłowy gazu ziemnego o długości ok. 1200 km, ciągnący się od miasta Wyborg w Rosji, przez Morze Bałtyckie do miejscowości Lubmin nad Zatoką Greifswaldzką w Niemczech. System przesyłowy zostanie zbudowany i będzie obsługiwany przez spółkę Nord Stream AG<sup>1</sup>, której udziałowcami są OAO Gazprom (51%), Wintershall (24,5%) oraz E.ON Ruhrgas (24,5%).

System przesyłowy Nord Stream składa się z dwóch gazociągów o średnicy 122 cm, które łącznie będą w stanie transportować 55 miliardów m<sup>3</sup> gazu ziemnego rocznie z rosyjskiej do europejskiej sieci gazowej. Dwie nitki gazociągu będą niemal równoległe przez Morze Bałtyckie. Całkowita długość części podmorskiej każdego z nich wynosi ok. 1200 km, długość części lądowych po obu końcach to ok. 0,5 km w Niemczech, aż do instalacji odbiorczej w miejscowości Lubmin oraz 3 km w Rosji, aż do tłoczni gazu w Wyborgu. W połowie drogi, w przybliżeniu przy słupie kilometrowym (KP) nr 543, nitki gazociągu dotrą do platformy obsługowej, stworzonej wyłącznie w celu ułatwienia obsługi i konserwacji gazociągu Nord Stream. Oprócz Rosji i Niemiec gazociąg przechodzi również przez wyłączne strefy ekonomiczne (WSE) Finlandii, Szwecji i Danii, przy czym biegnie także przez wody terytorialne (WT) tej ostatniej, na północny zachód od Bornholmu.

Projekt objęty jest zakresem Konwencji EKG ONZ o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym. W kwietniu 2006 r. strony inicjujące (Finlandia, Szwecja, Dania i Niemcy) oraz Rosja powzięły decyzję o ogłoszeniu projektu zgodnie z Konwencjami art. 2 ust. 4 oraz o uznaniu za strony dotknięte wszystkich krajów leżących nad Morzem Bałtyckim.

W związku z tym 16 listopada 2006 r. dokonano wspólnego powiadomienia o projekcie, a w okresie od 16 listopada 2006 r. do 16 lutego 2007 r. udostępniono do publicznego wglądu obszerną informację projektową. Kraje inicjujące i Rosja otrzymały łącznie 129 komentarzy, które przekazano spółce Nord Stream do dalszego rozpatrzenia.

Na podstawie analizy komentarzy, w szczególności komentarzy dotyczących trasy gazociągu, spółka Nord Stream postanowiła powziąć dodatkowe badania na wybranych odcinkach trasy, patrz *tabela 1.1 poniżej*:

Odcinek trasy	Trasa podstawowa	Propozycja	Status wyniku
Rosja – część zachodnia	Na północ od Gogland	Na południe od Gogland	Do ustalenia
Zatoka Fińska – część środkowa	W fińskiej WSE	Dalej na południe w Zatoce Fińskiej	Trasa pozostaje w fińskiej WSE (zoptymalizowana trasa podstawowa)

<sup>1</sup> Nazwa Nord Stream używana jest w niniejszym dokumencie zamiennie i oznacza albo Przedsiębiorcę budowlanego, firmę Nord Stream AG, albo jedną lub obie nitki gazociągu podmorskiego.

Odcinek trasy	Trasa podstawowa	Propozycja	Status wyniku
Na południowy wschód od Gotlandii	Pomiędzy obszarem Natura 2000 a zalecanym szlakiem żeglugowym	Dalej od obszaru Natura 2000, a bliżej szlaku żeglugowego	Do ustalenia
Dookoła Bornholmu	Na południe od Bornholmu	Na północ od Bornholmu, w rezultacie nowa trasa w niemieckiej WSE	Nowa trasa na północ od Bornholmu i w niemieckiej WSE
Odcinek niemiecki	Od południowej strony Bornholmu	Od północnej strony Bornholmu, przechodzi między planowanymi siłowniami wiatrowymi i obszarem Natura 2000	Nowa trasa w niemieckiej WSE

*Tabela 1.1: Przegląd odcinków trasy ponownie poddanych analizie.*

W niniejszym dokumencie opisano tło oraz obecny status toczących się badań nad przebiegiem trasy. Bazuje on na dokumencie informacyjnym projektu z listopada 2006 r. i dlatego traktowany będzie jako uzupełnienie do niego. Załączony dodatek zawiera zaktualizowane tabele 8.2–7, przedstawione we wspomnianym dokumencie.

## 2. Tło

### 2.1 Studium wykonalności i początkowy etap rozwoju projektu

Studium wykonalności zostało opracowane przez spółkę North Transgas Oy (NTG)<sup>2</sup> w 1998 r. a następnie uzupełnione badaniem rozpoznawczym. Rozważono różne warianty trasy, włącznie z różnymi kombinacjami odcinków lądowych i podmorskich. Badanie dotyczyło głównie pojedynczej nitki gazociągu i dostarczyło ogólnych danych na temat spodziewanych warunków dna morskiego w branych pod uwagę korytarzach. Studium to wykazało, że opcją w największym stopniu wykonalną, przyjazną środowisku i opłacalną jest podmorski projekt NTG.

Projekt został następnie przejęty przez spółkę Gazprom, która w 2004 r. zleciła spółce PeterGaz opracowanie projektu koncepcyjnego systemu dwóch równoległych gazociągów podmorskich biegnących przez Morze Bałtyckie, łączących Rosję z Niemcami oraz dalej z Holandią i Wielką Brytanią. Trasa zaplanowana przez Morze Bałtyckie miała przebieg zbliżony do odcinków zbadanych wcześniej przez spółkę NTG.

Pod koniec 2005 r. spółki OAO Gazprom, BASF AG i E.ON AG zawarły porozumienie o utworzeniu konsorcjum Nord Stream AG, które obecnie zajmuje się dalszym przygotowaniem oraz realizacją projektu budowy gazociągu podmorskiego przez Morze Bałtyckie.

### 2.2 Obecny status Nord Stream

Wiosną 2007 r. spółka Nord Stream zleciła stworzenie szczegółowego projektu podmorskiego systemu gazociągów Nord Stream spółce inżynierjno-projektowej Snamprogetti (SPF) z Fano we Włoszech.

Jednym z pierwszych kroków przedsięwziętych przez spółkę SPF był przegląd zgromadzonej dotychczas dokumentacji badań w celu określenia rodzajów ingerencji niezbędnych do zapewnienia stabilności i ochrony gazociągu na dnie morskim. Brane pod uwagę rodzaje ingerencji<sup>3</sup> to głównie zwałowanie materiału skalnego lub zagłębienie gazociągu w dnie morskim przy użyciu specjalnego sprzętu do kopania rowów.

Spółka Nord Stream sporządziła również mapę wszystkich odnośnych obszarów, które mogą mieć znaczenie dla społeczeństwa i środowiska, takich jak obszary ochrony przyrody, szlaki żeglugowe, tereny cenne dla turystyki, obszary zatapiania urobku pogłębiarek, miejsca zatopienia amunicji oraz obszary połowowe. Względy te są brane pod uwagę w związku z dalszą optymalizacją trasy gazociągu.

Obecnie, tj. w październiku 2007 r., spółka Nord Stream podjęła zakrojone na szeroką skalę podmorskie badania geofizyczne w celu potwierdzenia nowego, zoptymalizowanego przebiegu tras oraz drobiazgowo sprawdza całość tras z Rosji do Niemiec pod kątem obecności ewentualnych miejsc zatopienia amunicji oraz innych obiektów, mogących stanowić zagrożenie

---

<sup>2</sup> Spółka North Transgas Oy została założona przez spółki OAO Gazprom, Fortum Oil i Gas Oy latem 1997 r. Akcje spółki zostały podzielone po równo między założycieli.

<sup>3</sup> Ingerencja w dno morskie jest zwykle niezbędna w celu uniknięcia budowy zbyt długich odcinków pozbawionych podparcia lub zapewnienia ochrony bądź zabezpieczenia gazociągu na dnie morskim.

dla budowy gazociągu. Rozpoczęto także program pobierania próbek ze środowiska<sup>4</sup>, mający na celu zbadanie warunków panujących w akwenach, gdzie spodziewana jest ingerencja w dno morskie. Wyniki badania geofizycznego (szczególnie dane z sonaru bocznego i dane wideo) dostarczą informacji na temat ewentualnych siedlisk morskich na całej trasie.

### **2.3      Rozwój trasy gazociągu**

Jak wspomniano wcześniej, spółka NTG przeprowadziła w 1998 r. szeroko zakrojone badania rozpoznawcze pod kątem budowy pojedynczej nitki gazociągu, obejmujące około 3900 km Morza Bałtyckiego, w tym Zatoki Fińskiej i Zatoki Botnickiej, w celu określenia jednej lub kilku preferowanych tras gazociągu. Badano trzy zasadniczo różne trasy alternatywne oraz dziesięć miejsc wyjścia na ląd. Zbadano trasy gazociągu zarówno na wschód, jak i na zachód od wysp Gotlandia i Bornholm. We wszystkich scenariuszach alternatywnych wariantem podstawowym połączenia podmorskich gazociągów w Morzu Bałtyckim z lądem był rejon Greifswald/Lubmin, chociaż zbadano również i oceniono alternatywne trasy prowadzące do Lubeki i Rostocku.

Dane badawcze posłużyły jako materiał wyjściowy do analiz gazociągu, potrzeby ingerencji w dno morskie oraz oszacowania kosztów. Wszystkie badane trasy oceniono jako technicznie wykonalne.

Na przełomie wieków bez rozgłosu działalność zakończyła spółka North Transgas Oy, częściowo z powodu braku zainteresowania ze strony innych potencjalnych partnerów zmiany ogólnej strategii spółki w odniesieniu do udziałowców, jakimi były spółki Fortum Oil i Gas Oy. Dokumentacja została później sprzedana mającej spółce Gazprom, również posiadającej udziały.

Prace prowadzone przez North Transgas Oy zostały przejęte przez spółkę Gazprom, która w 2004 r. zleciła spółce PeterGaz ponowne zbadanie podmorskiego odcinka Morza Bałtyckiego do celów projektu znanego jako Gazociąg Północnoeuropejski (Gazociąg Północny).

Pierwsze zadanie polegało na dokonaniu dokładnego przeglądu danych uzyskanych od spółki NTG, publicznie dostępnych oraz możliwych do uzyskania kanałami komercyjnymi, co pozwoliło na określenie korytarza preferowanego przebiegu, objętego w 2005 r. szczegółowymi badaniami geofizycznymi, a następnie na ustalenie linii środkowej, będącej przedmiotem dalszej oceny oraz czynności projektowych.

Wybrany przebieg uznano za odpowiedni do celów realizacji zadań z zakresu inżynierii koncepcyjnej i uznano za wariant podstawowy na potrzeby dalszych działań rozwojowych. Do linii środkowej korytarza (zwanej C3.2) oraz do definicji słupa kilometrowego (KP) odwołuje się cała dokumentacja badań z 2005 r. oraz projektu koncepcyjnego. Podczas badań koncepcyjnych związanych z oceną trasy zidentyfikowano kilka możliwości optymalizacji, mogących potencjalnie dodatkowo ograniczyć zakres wymaganej ingerencji.

Miejsca te są uwzględnione w zaktualizowanym przeglądzie tras C4.0 wschód oraz C4.0 zachód, stanowiących przebiegi referencyjne dla szczegółowego badania geofizycznego oraz kontroli

---

<sup>4</sup> W miejscach, gdzie konieczna może być ingerencja w dno morskie, w miejscu lokalizacji platformy obsługowej w połowie przebiegu oraz na odcinkach biegnących w pobliżu obszarów ochrony przyrody i brzegów pobierane są próbki osadów do zbadania pod kątem obecności makrozoobentosu. Liczba miejsc pobierania próbek wynosi: DK ~20 (próbki pobiera DHI), SE ~30 (SGU/Uniwersytet w Sztokholmie) oraz FI ~30 (FIMR).

wizualnej z wykorzystaniem zdalnie sterowanych robotów podwodnych, które przeprowadzono w 2006 r. Wykorzystując dane wideo zidentyfikowano i sklasyfikowano obiekty znajdujące się w odległości do 25 metrów od przebiegu C4.0. Szerokość korytarza poddanego badaniu w 2006 r. wynosiła ok. 200–250 m. Podczas nurkowań natrafiono na różne obiekty, które zostały zarejestrowane i sklasyfikowane, jednak tylko niektóre z nich można było powiązać z systemami obrony.

Cała opracowana wcześniej dokumentacja została przekazana spółce Nord Stream w połowie 2007 r.

### **3. Przeglądy tras gazociągu Nord Stream w 2007 r.**

Wiosną 2007 r. spółka Nord Stream zleciła szwedzkiemu przedsiębiorstwu badawczemu Marin Matteknik AB (MMT) badania nad alternatywnymi wariantami trasy gazociągu.

Wstępny zakres prac spółki MMT obejmował zbadanie alternatywnych tras na północ i południe od Bornholmu, a także zbadanie alternatywnej trasy od południa Bornholmu do miejsca wyjścia na ląd w niemieckiej części wyspy Uznam. Po tej udanej kampanii badawczej zakres prac prowadzonych przez spółkę MMT objął dodatkowo dokładne poszukiwania amunicji w całości ostatecznie określonych korytarzy gazociągu<sup>5</sup>, biegnących od granicy między wyłącznymi strefami ekonomicznymi Finlandii i Rosji do miejsca wyjścia na ląd w Niemczech.

W sektorze rosyjskim spółka PeterGaz przeprowadziła ukierunkowane badania z wykorzystaniem zdalnie sterowanych robotów podwodnych i kontrolę wizualną trasy C4.0 pod kątem obecności amunicji i ułatwienia optymalizacji trasy. Planowane są dalsze badania, mające na celu pozyskanie bardzo szczegółowych danych z określonych miejsc, które ułatwią dokładne zaplanowanie ingerencji.

Ponadto spółka Nord Stream zwróciła się do przedsiębiorstwa MMT o przeprowadzenie szczegółowych, głębinowych badań geofizycznych<sup>6</sup> na wschód od Gotlandii – w obszarze, w którym planuje się budowę platformy obsługowej w połowie długości gazociągu. Na podstawie wyników tych badań spółka Nord Stream wybierze ostateczną lokalizację platformy, a specjalny statek wiertniczy przeprowadzi głębinowe badania geotechniczne, umożliwiające zaplanowanie fundamentów.

Niemieckiemu przedsiębiorstwu badawczemu Fugro OSAE<sup>7</sup> zlecono wykonanie szczegółowych badań miejsca wyjścia na ląd w Niemczech, w Zatoce Greifswaldzkiej i na wyspie Uznam. Celem badań było uzyskanie dodatkowych informacji o szerszym korytarzu, skoncentrowanym na wariantcie podstawowym miejsca wyjścia na ląd w pobliżu byłej elektrowni jądrowej Lubmin, oraz znalezienie alternatywnego miejsca wyjścia na ląd, w celu umożliwienia oceny alternatyw.

---

<sup>5</sup> Dla celów przeprowadzenia tego typu badania wszystkie przyrządy ustawiono na najwęższy zakres, aby zapewnić najwyższą możliwą rozdzielczość danych badawczych. Dlatego też korytarz budowy każdej z nitek gazociągu zbadano osobno.

<sup>6</sup> Zastosowano urządzenie Geo-Spark 800 Spread, udostępnione przez spółkę Geo-Resources Consulting B.V., zmodyfikowane do celów prowadzenia badań w wodzie słodkiej.

<sup>7</sup> Spółka Fugro N.V. nabyła niemieckie przedsiębiorstwo OSAE Survey and Engineering w październiku 2006 r.



Ponadto w ramach prowadzonych badań spółka Fugro GmbH wykona również przybrzeżne analizy geotechniczne w celu pozyskania danych istotnych dla różnych opcji instalacji.

Jak wspomniano powyżej, w 2007 r. spółka Nord Stream w rozpoczęła również badania mające na celu uzyskanie niezbędnych informacji podstawowych na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko, zwłaszcza w akwenach, gdzie przewiduje się ingerencję w dno morskie.

Dodatkowe badania terenowe zlecono FIMR (Finlandia), SGU (Szwecja) i DHI (Dania) i obejmowały one analizę osadów przybrzeżnych, morskiej flory i fauny oraz ptaków w rejonach, gdzie możliwe jest potencjalne wystąpienie oddziaływania na środowisko. Badania środowiska lądowego w obiektach lądowych są bliskie zakończenia.

W kontekście oceny oddziaływania na środowisko naturalne (OOŚ) szczególny nacisk położony zostanie na możliwe zakłócenia dna morskiego spowodowane ingerencjami w jego strukturę (kopanie rowów, pogłębianie, zwałowanie materiału skalnego) oraz na sprawy związane z amunicją konwencjonalną i chemiczną.

Status poszczególnych badań na październik 2007 r.:

- Spółka MMT ukończyła rozpoznanie trasy na północ od Bornholmu oraz opracowanie wariantu trasy do niemieckiej części wyspy Uznam.
- Ukończyła także szczegółowe, głębinowe badania geofizyczne na wschód od Gotlandii. Głębinowe badania geotechniczne przeprowadzone zostaną na późniejszym etapie.
- Spółka kontynuuje poszukiwania miejsc zatopienia amunicji wzdłuż zoptymalizowanego przebiegu używając dwóch statków: „Triad” i „Pollux”.
- Spółka Fugro OSAE ukończyła szczegółowe badania miejsca wyjścia na ląd w Zatoce Greifswaldzkiej w Niemczech.
- Spółka Fugro GmbH kontynuuje badania przybrzeżne w pobliżu wybrzeża Niemiec.
- Spółka PeterGaz ukończyła kontrolę wizualną z wykorzystaniem zdalnie sterowanych robotów podwodnych w sektorze rosyjskim.
- Kontynuuje długoterminowy program pomiarów meteorologiczno-oceanograficznych.
- Planowane są badania geotechniczne dna morskiego wzdłuż nowych przebiegów trasy, ułatwiające przygotowanie dokładnych planów ingerencji.
- SGU zakończył badania środowiska w szwedzkiej wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE).
- DHI zakończył badania środowiska wokół Bornholmu.
- FIMR zakończył badania środowiska w fińskiej wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE).

## **4. Optymalizacja trasy – Zatoka Fińska**

### **4.1 Trasa w sektorach fińskim i estońskim**

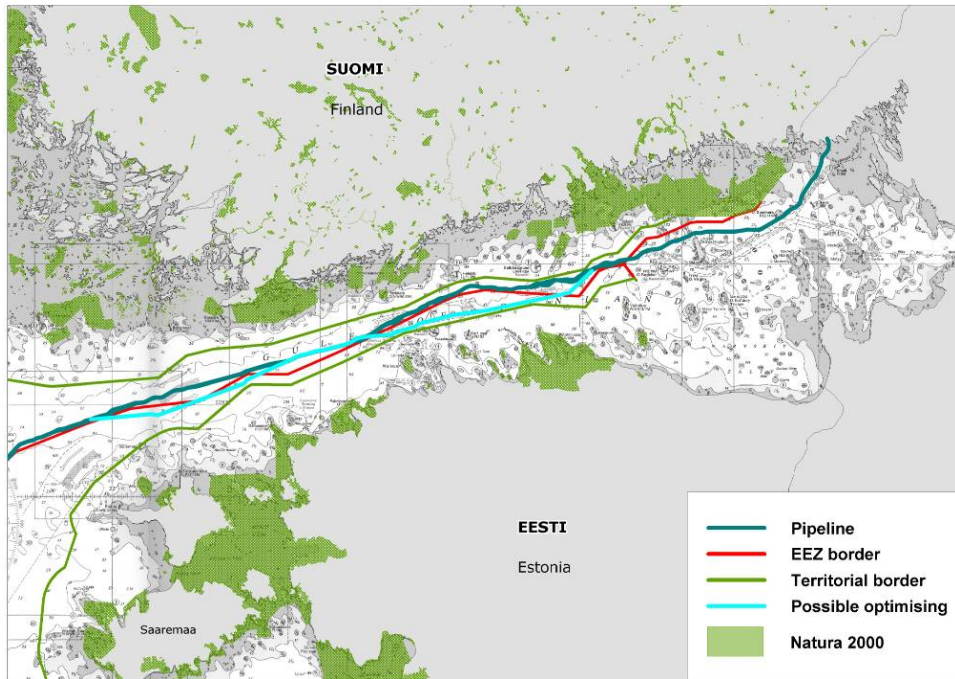
Powody, dla których rozważany jest tylko wariant podstawowy przewidujący trasę przez fińską wyłączną strefę ekonomiczną mają charakter historyczny. W 1998 r. spółka NTG zwróciła się o zezwolenie na badania w estońskiej WSE, jednakże nie uzyskała go, w związku z czym wariant z trasą przecinającą to terytorium został porzucony. W fazie Gazociągu Północnoeuropejskiego nie zrezygnowano z podejścia zakładającego wytyczenie trasy przez fińską WSE, raczej niż poszukiwanie możliwości w Estonii.

Ze względu na znaczny stopień pofałdowania dna Zatoki Fińskiej rozważano wiele alternatywnych wariantów trasy gazociągu. Badania prowadzone są przede wszystkim w celu ustalenia ogólnej wykonalności technicznej, ale uwzględniają także prośbę przedstawioną przez władze fińskie po ogłoszeniu projektu. W oświadczeniu z 11 stycznia 2007 r. Fińskie Ministerstwo Handlu i Przemysłu zasugerowało przeprowadzenie badań tras alternatywnych na południe od trasy obecnej.

Wiosną 2007 r. spółka Nord Stream ponownie wystąpiła z wnioskiem o pozwolenie na badania w estońskiej WSE.

Na podstawie studium teoretycznego zidentyfikowano różne warianty trasy, które zostały ocenione przez spółkę Nord Stream i omówione przez jej przedstawicieli podczas wspólnego spotkania z reprezentantami władz fińskich i estońskich.

Władzom estońskim przedstawiono preferowaną propozycję zoptymalizowanej trasy przez Zatokę Fińską wraz z wnioskiem o pozwolenie na badania (patrz *rys. 4-1* poniżej). Estońskie Ministerstwo Spraw Zagranicznych w liście z dnia 26 września 2007 r. odrzuciło wniosek spółki Nord Stream o pozwolenie na badania i w rezultacie dalsze plany poprowadzenia trasy przez Estonię zostały porzucone.



Rys. 4-1. Zrewidowane warianty trasy gazociągu w Zatoce Fińskiej (trasa przez fińską WSE – ciemnoniebieski, trasa przez Zatokę Fińską – turkusowy).

Równoległe z pracami nad biegnącą bardziej na południe trasą prowadzono dalsze przygotowania związane z trasą przechodzącą przez fińską WSE. Spółka Nord Stream optymalizuje przebieg trasy przez fińską WSE, aby znacząco ograniczyć zakres ingerencji. Trasa ta jest oznaczona jest kodem C9.

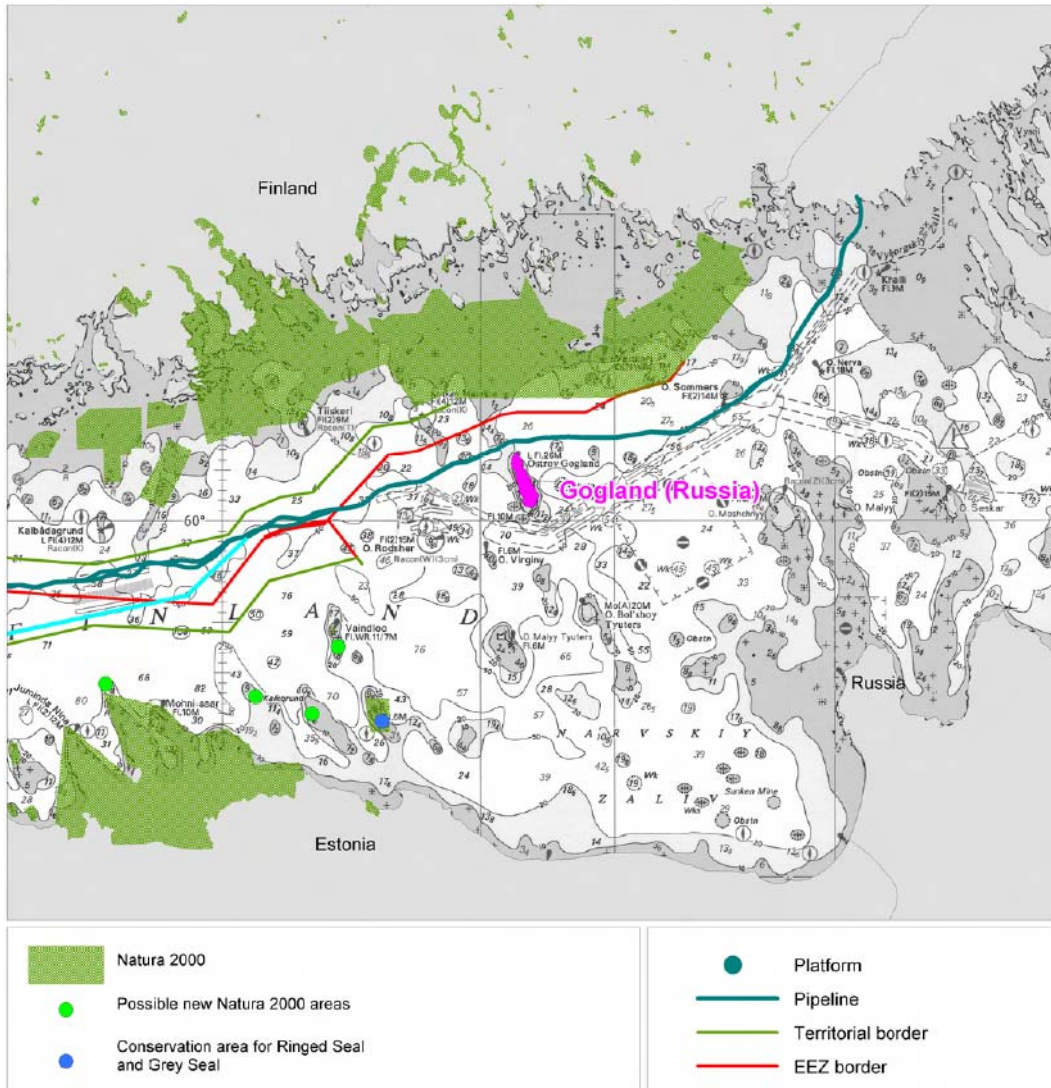
Kod	Trasa	Wstępne oceny oddziaływania na środowisko
C4.0	Badania koncepcyjne nad przebiegiem trasy w sektorze fińskim	Wyznaczenie trasy rurociągu na podstawie najkrótszego przebiegu rur po dnie. Duża liczba odcinków pozbawionych podparcia wymusza ingerencję w wielu punktach trasy. Przewiduje się, że główną metodą ingerencji będzie zwałowanie materiału skalnego w celu tworzenia nasypów skalnych wspierających gazociąg. Potrzebna ilość materiału skalnego to > 1,2 mln m <sup>3</sup> (na każdą nitkę gazociągu), do dostarczenia z południowej Finlandii i/lub Norwegii. Szacuje się, że zwałowanie skał wywrze wpływ na środowisko w obszarze rozciągającym się na odległość ok. 1 km z obu stron każdej z nitki gazociągu. Nie przewiduje się istotnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko związanych ze zwałowaniem materiału skalnego.

Kod	Trasa	Wstępne oceny oddziaływania na środowisko
C9.0	Zoptymalizowana trasa w <b>fińskiej WSE</b> (omijająca wszystkie obszary Natura 2000)	Trasa w fińskiej WSE została zoptymalizowana w celu ograniczenia liczby odcinków pozbawionych wsparcia. Zoptymalizowana trasa wymaga ingerencji polegającej na tworzeniu nasypów skalnych. Potrzebna ilość materiału skalnego to < 0,1 mln m <sup>3</sup> (na każdą nitkę gazociągu). Obszar oddziaływania jest taki sam, ale przy mniejszej liczbie terenów wzdłuż trasy. Nie przewiduje się istotnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko związanych ze zwałowaniem materiału skalnego.
-	Studium teoretyczne – zoptymalizowana trasa w <b>Zatoce Fińskiej</b> (omijająca wszystkie obszary Natura 2000). Dalsze badania zależne od pozwoleń (w toku).	Poprzednie studia teoretyczne wskazywały na korzystne warunki do budowy gazociągu (ingerencja jedynie w ograniczonym stopniu) dalej na południe w Zatoce Fińskiej. Władze fińskie zwróciły się do spółki Nord Stream o rozważenie trasy biegnącej bardziej na południe, która prowadziłaby do wód estońskich. Do dokonania ocen oddziaływania na środowisko niezbędne są badania geofizyczne i środowiskowe, których nie można rozpocząć do czasu udzielenia pozwolenia przez Estonię, wniosek o które złożono w marcu 2007 r.

Tabela 4-1. Przegląd względów środowiskowych do celów optymalizacji trasy.

#### 4.2 Trasa przez sektor rosyjski Zatoki Fińskiej

Podczas konsultacji krajowych władze fińskie wypowiedziały się na temat trasy w sektorze rosyjskim, gdzie miała ona przebiegać na północ od Gogland (patrz rys. 4-2). Fińskie Ministerstwo Środowiska skontaktowało się z rosyjskim Ministerstwem Zasobów Naturalnych w celu dalszych uzgodnień dotyczących trasy gazociągu. W związku z tym w kwestii ostatecznej trasy wokół Gogland oczekiwany jest wynik tych dwustronnych rozmów. Poniższy opis zawiera tymczasowe uzasadnienie obecnego przebiegu trasy na północ od Gogland.



Rys. 4-2. Obszary Natura 2000 i wyspa Gogland.

Możliwości przeprowadzenia trasy przez sektor rosyjski są poważnie ograniczone. Wybrany korytarz odpowiada ogólnemu przebiegowi przyjętemu przez spółkę NTG, a kluczowe czynniki, które wpłynęły na wybór trasy to:

- System nadzoru ruchu statków (VTS) związany z głównym bałtyckim szlakiem żegludowym. VTS jest zlokalizowany na południe od wyspy Gogland i na północ od wyspy Wirginy i

Płycizny Vikalla. Na wschodzie VTS rozciąga się w kierunku wyspy Sommers, skąd jedna jego gałąź prowadzi do Zatoki Wyborskiej, a główny szlak wiedzie dalej w kierunku Primorska i St. Petersburga.

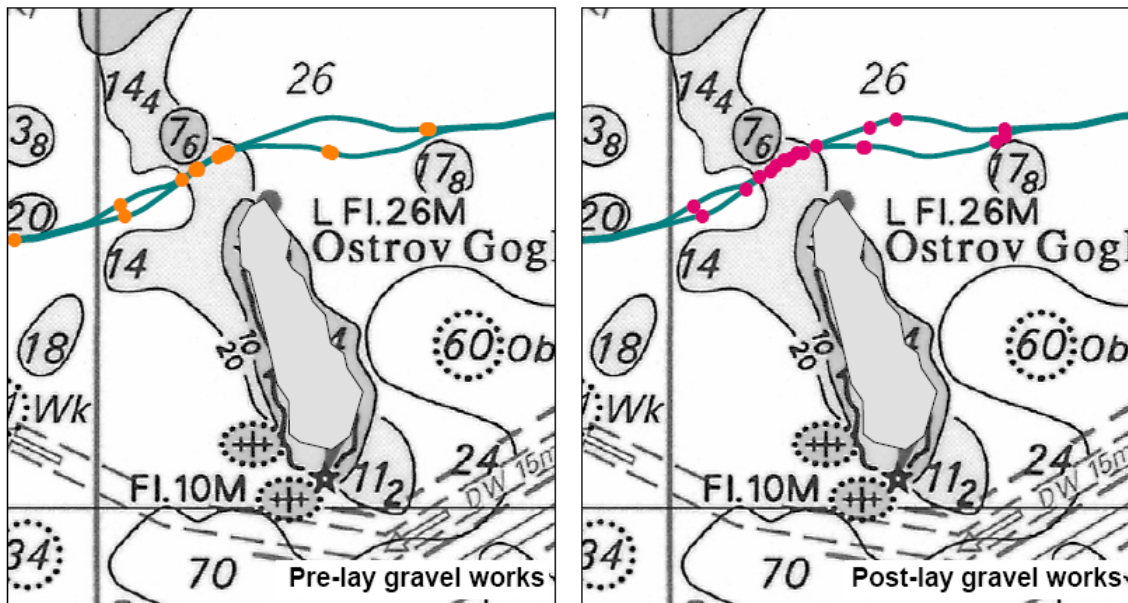
- Istnieje kilka akwenów regulowanych, do których wstęp jest zabroniony. Ze względu na przeprowadzenie trasy najważniejsze z nich to akwen dokładnie na wschód od Gogland oraz na południe od szlaku żeglugowego, sąsiadujący z wyspą Moszcznyj. Dodatkowe akweny wyznaczone są przeznaczone do wydobycia ferromagnetyków.
- Proponowany ścisły rezerwat przyrody Ingermanlandzki (Ingermanlandzki Zapowiednik). Rezerwat ten będzie obejmował 9 wysp i otaczające je akweny. Stanowi to obszar 13 433 hektarów, z czego 12 520 hektarów to środowisko morskie. Wyspy mające wejść w skład rezerwatu to: Wirginy, Bolszaj Tiutiers oraz Małyj Tiutiers oraz południowa część wyspy Gogland.
- Akwen w pobliżu Gogland przecinają co najmniej trzy kable. Dla wyznaczenia trasy gazociągu ważne są kable łączące wyspy Gogland i Moszcznyj oraz kable Dania-Rosja i Kaliningrad-Rosja.
- W akwenie na południe od wyspy Gogland oraz na północ od wyspy Wirginy i Płycizny Vikalla znajdują się cztery znane wraki. Wśród nich mogą znajdować się: radziecki torpedowiec TK174 i duńska łódź podwodna.

Po określeniu przebiegu na północ od wyspy Gogland przeprowadzono szczegółowe badania w korytarzu o szerokości 2 km. Prowadzone są intensywne prace w zakresie optymalizacji trasy, mające na celu minimalizację zakresu ingerencji przed i po budowie gazociągu.

Optymalizacji trasy jest obecnie finalizowana. Optymalizacja ta uwzględnia ukształtowanie dna morskiego, tj. minimalizację ingerencji w dno morskie oraz ominięcie obszarów z miejscami potencjalnie interesującymi ze względów kulturowych. W przypadku niektórych odcinków wymagane mogą być dodatkowe badania ułatwiające przygotowanie szczegółowego projektu. Jednakże pomimo szeroko zakrojonych badań i projektów inżynierskich, morfologia dna morskiego uniemożliwia bezpieczną budowę gazociągu bez zastosowania nasypów tłuczniowych przed i po położeniu rur. Przewidywane miejsce ingerencji na tym etapie przedstawiono na *rys. 4-4 na odwrocie strony*.



Rys. 4-3. Korytarz badań na północ od wyspy Gogland i ścisły rezerwat przyrody Ingermanlandzki (wyspy zakreślone na czerwono).



Rys. 4-4 Zwałowanie tłucznia przed (Pre-lay gravel works) i po (Post-lay gravel works) położeniu rur koło wyspy Gogland – przykład (kropki wskazują miejsca, gdzie wymagana jest ingerencja).

Wstępna ocena oddziaływania na środowisko na potrzeby optymalizacji trasy przedstawiona została w tabeli 4-2:

Kod	Trasa	Wstępne oceny oddziaływania na środowisko
C4.0	Badania koncepcyjne nad przebiegiem trasy w sektorze rosyjskim	<p>Konwencjonalne prace budowlane w miejscu wyjścia na ląd z otwartymi wykopami, w tym pogłębianie kanału dla dostępu barek kładących rury. Ilość materiału do usunięcia przez pogłębiarki w miejscu wyjścia na ląd szacowana jest na 0,325 mln m<sup>3</sup> (kwiecień 2007 r.). Wyznaczenie trasy rurociągu w oparciu o najkrótszy przebieg rur po dnie. Ingerencja przed i po budowie na odcinkach trasy. Metoda ingerencji nieoceniana. Oddziaływanie na środowisko, zwłaszcza w okolicy miejsca wyjścia na ląd, zostanie poddane szczegółowej ocenie.</p>
C5	Zoptymalizowana trasa w sektorze rosyjskim (w toku)	<p>Optymalizacja trasy uwzględni wszystkie ograniczenia tego akwenu. Szacuje się, że ingerencja przed i po budowie (zwałowanie materiału skalnego) wymagać będzie mniej niż 15 000 m<sup>3</sup> oraz 23 000 m<sup>3</sup> materiału, odpowiednio dla wschodniej i zachodniej nitki gazociągu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwy wpływ na obszar Natura 2000 we wschodniej części Zatoki Fińskiej.</li> <li>• Ścisły rezerwat przyrody Ingermanlandzki.</li> <li>• Dziedzictwo kulturowe (wraki).</li> <li>• Akweny objęte systemem nadzoru ruchu statków.</li> <li>• Akweny podmorskiego wydobycia surowców.</li> <li>• Przecinające się kable.</li> </ul> <p>Szczegółowa ocena oddziaływania na środowisko zostanie przygotowana oraz decyzja dotycząca zmiany trasy zostanie wydana po aktualizacji informacji technicznych.</p>

Tabela 4-2. Wstępna ocena oddziaływania na środowisko – sektor rosyjski.



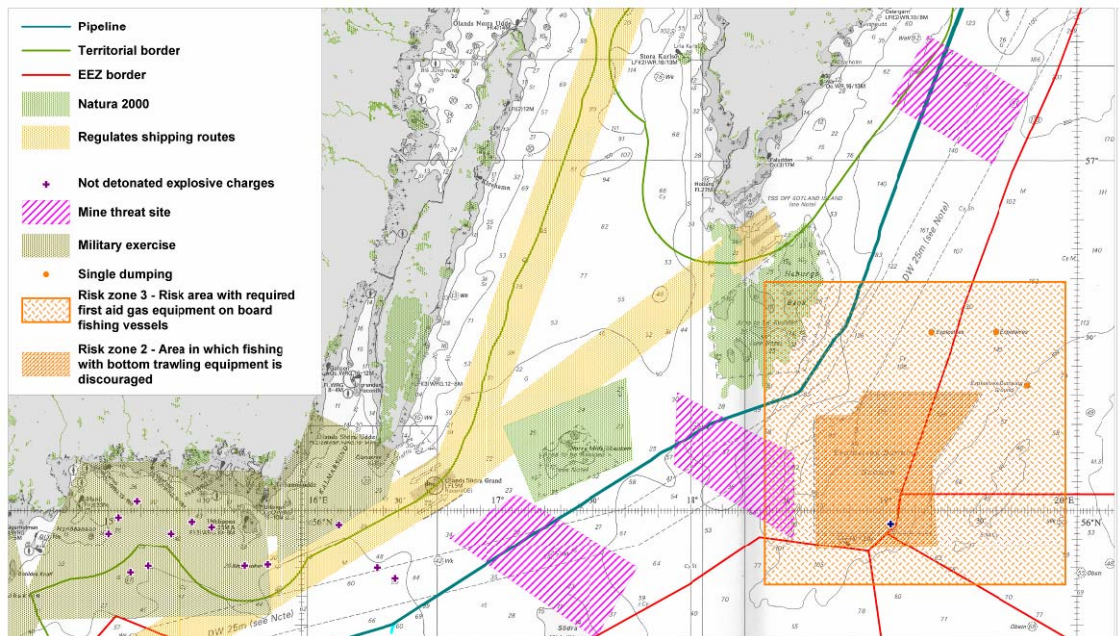
## 5. Optymalizacja trasy – Bałtyk Właściwy

Trasy gazociągu przez Bałtyk Właściwy, głównie przez szwedzką WSE, są w większości ustalone od czasów projektu spółki NTG. Jednakże spółka PeterGaz wprowadziła niewielkie korekty na odcinku na południe od Gotlandii, gdzie trasa gazociągu przechodzi przez stosunkowo płytkie wody Ławicy Hoburg i gdzie wcześniejsza trasa NTG przecinała ważny kabel telekomunikacyjny DK-RU.

Spółka NTG nie uważała tras na zachód od Gotlandii za istotne pod względem doprowadzenia nitek gazociągu podmorskiego do miejsca wyjścia na ląd w Zatoce Greifswaldzkiej i pogląd ten został utrzymany. Dlatego też spółka Nord Stream nie bierze już pod uwagę żadnych dalszych prac związanych z trasą na zachód od Gotlandii.

W kontekście konsultacji w ramach konwencji Espoo władze szwedzkie wypowiedziały się na temat ewentualnej bliskości nitek gazociągu Nord Stream do ławic Hoburg i Nörre Midsjöbanken, które obie znajdują się na południe od Gotlandii.

Trasy gazociągów są wyznaczone poza oficjalnymi obszarami ochrony przyrody, w odległości co najmniej 3 km. W odpowiedzi na prośbę władz szwedzkich spółka Nord Stream rozpoczęła badania, mające wyjaśnić obecną lokalizację gazociągów. Badania oparte będą na zaktualizowanych danych o ruchach fal i prądów morskich, a także na najbardziej aktualnej wersji szczegółowego projektu (patrz *rys. 5-1*), a decyzja zostanie podjęta po gruntownych konsultacjach z różnymi odnośnymi władzami szwedzkimi.



*Rys. 5-1. Wyznaczenie trasy gazociągu w pobliżu szwedzkich ławic na południe od Gotlandii.*

Przegląd wstępnych ocen oddziaływania na środowisko przedstawiono w *tabeli 5-1*.

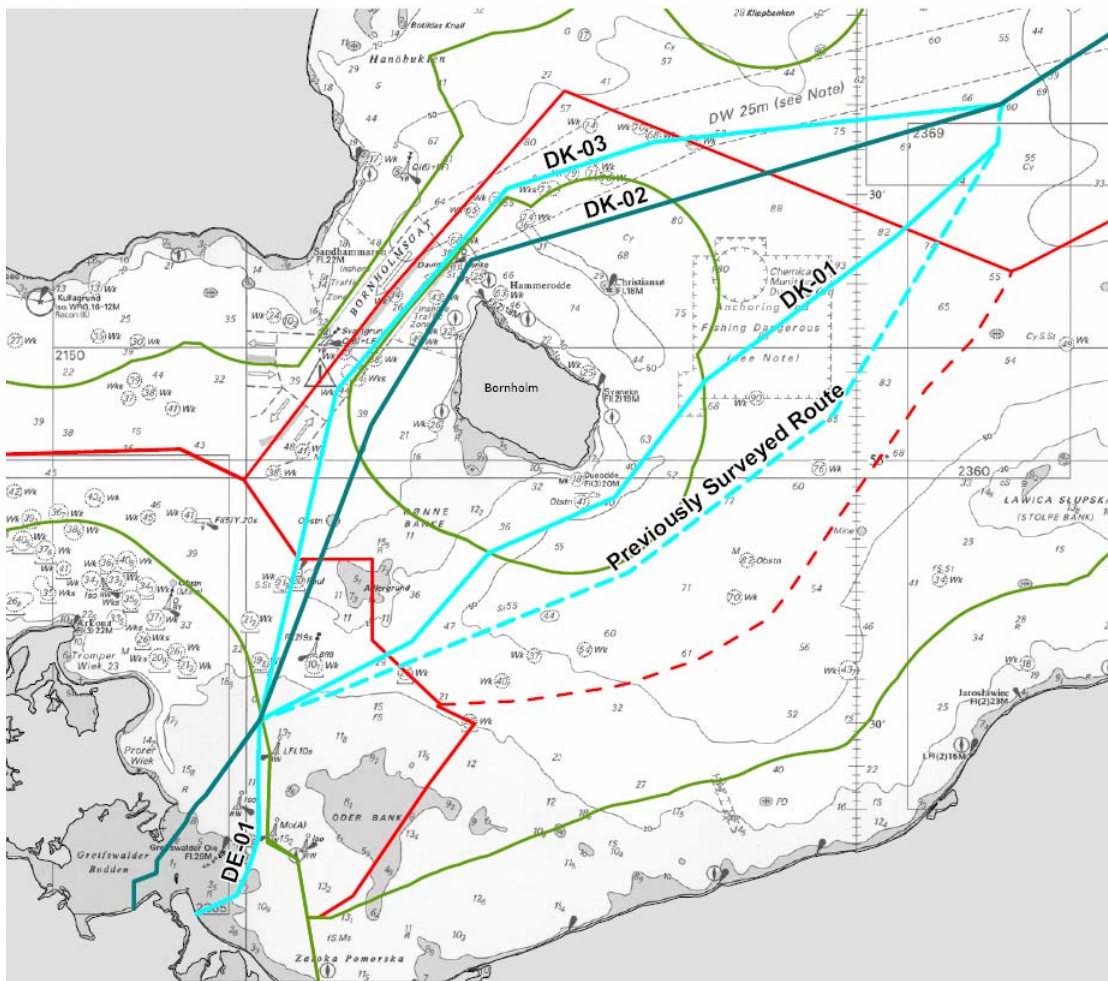
Kod	Trasa	Wstępne oceny oddziaływania na środowisko
C4.0	Badania koncepcyjne nad przebiegiem trasy w sektorze szwedzkim	<p>Wyznaczenie trasy rurociągu na podstawie najkrótszego przebiegu rur po dnie. Przy wyznaczaniu trasy uwzględniono wszystkie ograniczenia tego akwenu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obszary Natura 2000.</li> <li>• Miejsca zatopienia broni chemicznej.</li> <li>• Obszary zagrożone ze względu na występowanie zatopionej broni chemicznej.</li> <li>• Obszary zagrożone występowaniem min konwencjonalnych.</li> <li>• Uregulowane szlaki żeglugowe.</li> <li>• Zalecane szlaki żeglugowe.</li> </ul>
C9	Zoptymalizowana trasa (na południe od ławic Hoburg i Ndr. Midtsjö)	<p>Odcinki ze stabilizacją gazociągu (zwałowanie materiału skalnego i/lub wykopy na odcinku 51 km) i ochroną przed kotwicami (w toku). Szczegółowa ocena oddziaływania na środowisko przygotowana zostanie po aktualizacji informacji technicznych.</p> <p>Ostateczna decyzja o zatwierdzeniu/zmianie trasy nie została jeszcze podjęta.</p>

Tabela 5-1. Wstępna ocena oddziaływania na środowisko – sektor szwedzki.

## 6. Optymalizacja trasy – część południowa, Dania i Niemcy

Spółka Nord Stream podjęła szereg badań nad alternatywnymi trasami dookoła duńskiej wyspy Bornholm w celu uniknięcia ewentualnego ryzyka związanego z miejscem zatopienia odpadów chemicznych na południe od wyspy i eliminacji możliwości opóźnień wynikających z niepewności prawnej w odniesieniu do nierozstrzygniętej kwestii linii granicznej na południe od Bornholmu.

W celu zapewnienia sobie podstawy wystarczającej do podjęcia ostatecznej decyzji dotyczącej wyboru trasy, spółka Nord Stream zbadała trzy alternatywne warianty trasy, a mianowicie jedną trasę na południe od Bornholmu, ale na północ od rejonu „Banana”, oraz dwie trasy na północ od Bornholmu, obie odchylające się w okolicy Ławicy David przy najdalej na północ wysuniętym krańcu wyspy, która została wyznaczona jako obszar Natura 2000. Trzy alternatywne trasy zostały oznaczone kodami DK-01/02/03 i zbadane przez spółkę MMT wiosną 2007 r. Trasy te przedstawiono na rys. 6-1 poniżej.



*Rys. 6-1. Badano trzy alternatywne trasy gazociągu w pobliżu Bornholmu.*

Po konsultacji z władzami duńskimi spółka Nord Stream zdecydowała się na realizację alternatywy DK-02 (na północ od Bornholmu, ale na południe od Ławicy David), aby trasa omijała w całości miejsce zatopienia broni chemicznej i strefę ryzyka na wschód od Bornholmu. Trasa ta uwzględniałaby również uwagi władz Bornholmu dotyczące ochrony ruchu turystycznego. W rezultacie DK-02 zmieni trasę odpowiednio w szwedzkiej i niemieckiej WSE.

Trasa na północ od wyspy mieściłaby się w duńskich wodach terytorialnych. Duńskie prawodawstwo i ramy regulacyjne planowania i zezwoleń są identyczne zarówno w odniesieniu do wód terytorialnych, jak i WSE.

### **6.1 Opis trasy DK-02 – wody terytorialne na północ od Bornholmu**

Planuje się, że trasa osłonięta będzie przez Ławicę David, dzięki czemu chroniona będzie przed większością dużych statków wpływających i wypływających z Bałtyku.

Najbardziej na wschód wysunięta część trasy, której ok. 50 km znajduje się w obrębie szwedzkiej WSE, jest płaska i biegnie przez miękkie lub bardzo miękkie piaszczyste i muliste osady. W wielu miejscach głęboko pod dnem morskim wykryć można skałę macierzystą, ale nie ma to znaczenia dla budowy gazociągu.

Twardsze podłoże stwierdzono na północ od północnego krańca Bornholmu i dalej na zachód. Jednakże dno morskie nadal wydaje się płaskie, a głębokość wody (> 35 m) taka, być może gazociągi nie będą musiały być zagłębione w dnie. Tym samym obecność twardego podłoża może nie powodować żadnych problemów przy kładzeniu rur. Jednak na północnym krańcu Bornholmu krystaliczna skała macierzysta tworzy grzbiet podmorski biegnący do Ławicy David, gdzie woda jest płytsza (co może skutkować koniecznością zagłębienia rur). W akwenu tym znajdowane są wraki. Niedawno spółka Nord Stream ukończyła bardziej ogólne badania tego akwenu w celu określenia dokładniejszej trasy gazociągu (niezbędne może być „kluczenie” gazociągu).

Wykryto dwa wraki o wielkości ok. 20 m. Wraki zostaną poddane dalszym badaniom, a ocena ryzyka, włącznie z ruchem statków, włączona zostanie do dokumentacji OOŚ.

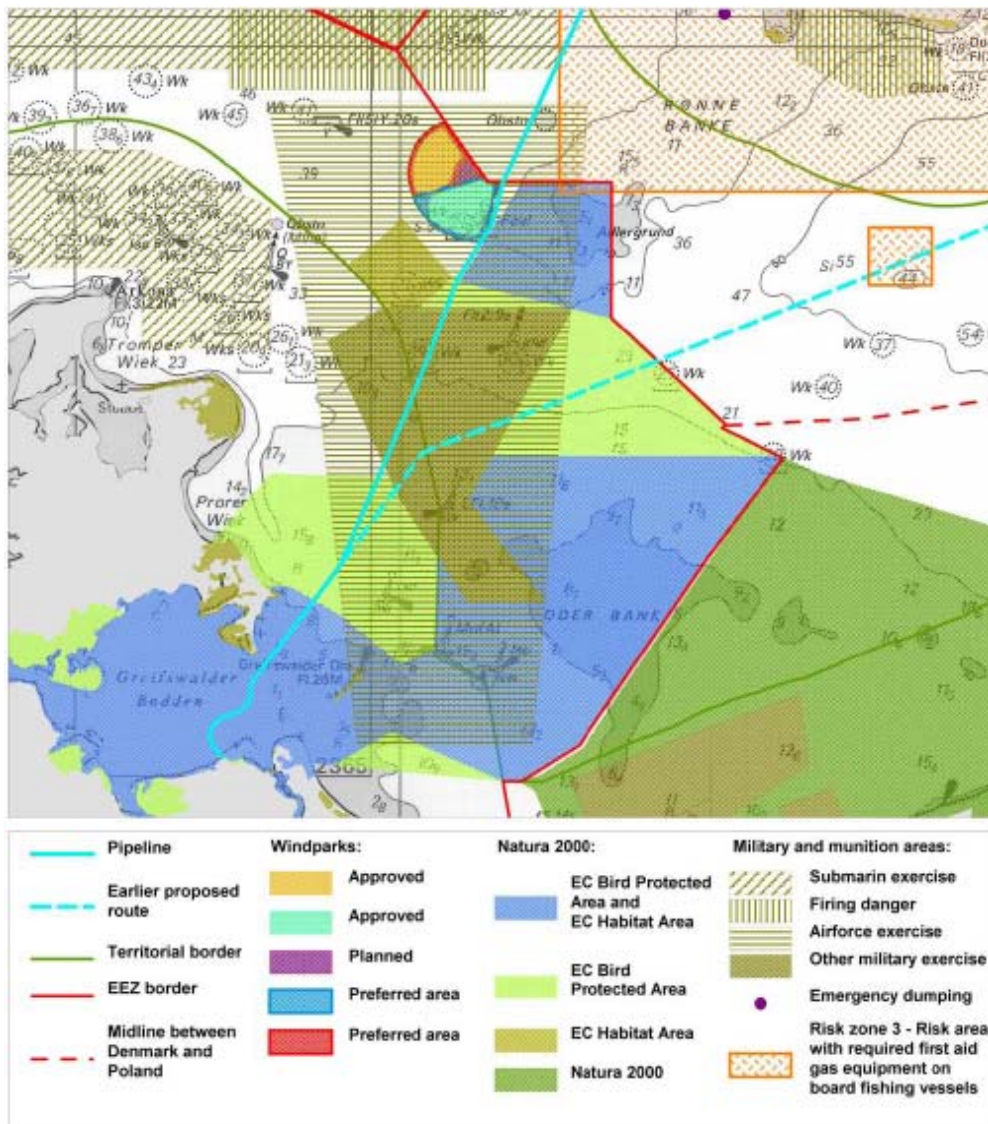
Przegląd wstępnych ocen oddziaływania na środowisko przedstawiono w *tabeli 6-1*, na odwrocie strony.

### **6.2 Niemiecki odcinek gazociągu**

Przeprowadzono nowe badania dotyczące wyznaczenia trasy gazociągu w Niemczech, których wyniki są obecnie opracowywane. Odcinek niemiecki może cechować się wieloma ekologicznie wrażliwymi – i w związku z tym chronionymi – obszarami, które zostały ustanowione po wyznaczeniu trasy przez spółkę NTG w 1998 r. Ponadto znajdują się tu poligony wojskowe, obszary wydobywania surowców, obszary zatapiania urobku pogłębiarek oraz tory wodne dla statków, a akwen na zachód od Adlergrund został przeznaczony pod budowę dwóch siłowni wiatrowych, które połączone będą kablami wysokiego napięcia z lądem. Wielorakie ograniczenia przedstawiono na *rys. 6-2*, na odwrocie strony.

Kod	Trasa	Wstępne oceny oddziaływania na środowisko
C4.0	Badania koncepcyjne nad przebiegiem trasy w sektorze duńskim	<p>Wyznaczenie trasy rurociągu na podstawie najkrótszego przebiegu rur po dnie. Przy wyznaczaniu uwzględniono wszystkie ograniczenia tego akwenu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obszary Natura 2000.</li> <li>• Miejsca zatopienia broni chemicznej.</li> <li>• Obszary zagrożone ze względu na występowanie zatopionej broni chemicznej.</li> </ul> <p>Oprócz potencjalnego zwałowania materiału skalnego, ochrona gazociągu przed kotwicami nie wymaga żadnej ingerencji. Nie przewiduje się istotnych niekorzystnych oddziaływań na środowisko związanych z ingerencją w dno morskie.</p>
DK-02	Zoptymalizowana trasa (na północ od Bornholmu)	<p>Odcinki wymagające stabilizacji i ochrony przed kotwicami można przewidzieć (realizowany jest projekt techniczny). Gazociąg omija miejsca zatopienia broni chemicznej oraz akwenu o podwyższonym ryzyku występowania broni chemicznej.</p> <p>Szczegółowa ocena oddziaływania na środowisko przedstawiona zostanie po zaktualizowaniu informacji technicznych oraz badań terenowych środowiska (osady i bentos).</p>

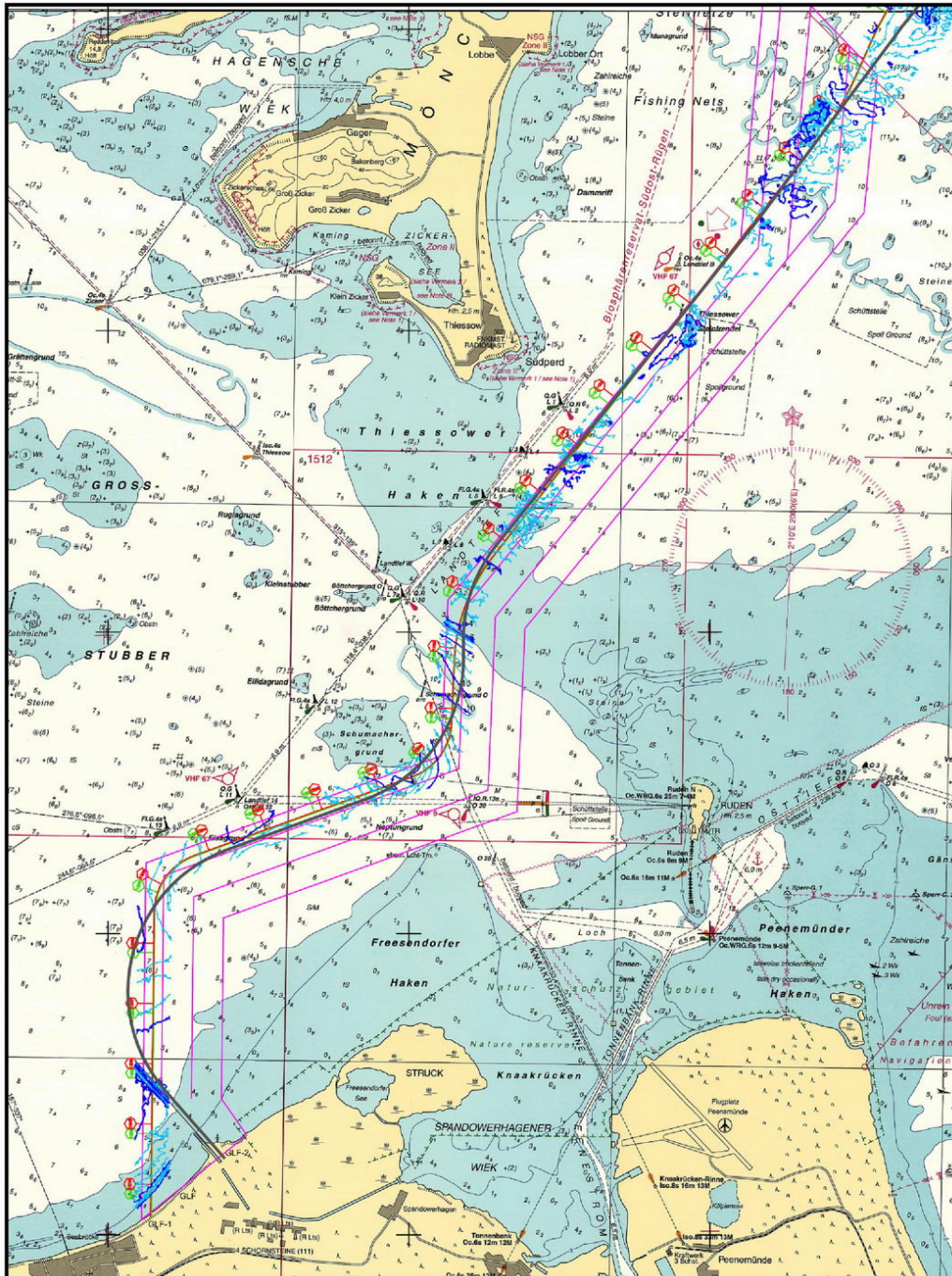
Tabela 6-1. Wstępna ocena oddziaływania na środowisko – sektor duński.



Pipeline	Rurociąg
Earlier proposed route	Wcześniejsza proponowana trasa
Territorial border	Granica wód terytorialnych
EEZ border	Granica WSE
Midline between Denmark and Poland	Linia środkowa między Danią a Polską
Windpark – approved	Siłownia wiatrowa – zatwierdzona
Windpark – planned	Siłownia wiatrowa – planowana
Windpark – preferred area	Siłownia wiatrowa – preferowana lokalizacja
Submarine exercise	Poligon łodzi podwodnych
Firing danger area	Obszar zagrożony ostrzałem
Airforce exercise	Poligon lotniczy
Other military exercise area	Inny poligon wojskowy
Emergency dumping area	Obszar awaryjnego zatopienia odpadów
Risk zone 3 – Risk area with required first aid gas equipment on board fishing vessels	Strefa ryzyka 3 – obszar ryzyka, w którym jednostki rybackie muszą posiadać na pokładzie środki pierwszej pomocy na wypadek zatrucia gazem

Rys. 6-2. Różne ograniczenia w sektorze niemieckim. Zalecana trasa gazociągu jest zaznaczona kolorem ciemnoniebieskim.

Gazociąg zbliży się do Zatoki Greifswaldzkiej na południe od toru wodnego przez „Boddenrandschwelle” (piaszczystą ławicę u wejścia do Zatoki) i łagodnie zakręci na południe od ławicy Schumacher Grund, a następnie wyjdzie na ląd na plaży obok byłej elektrowni jądrowej Lubmin (patrz rys. 6-3).



Rys. 6-3. Przybliżony przebieg gazociągu w Niemczech.

Na trasie do Zatoki nitki gazociągu będą przebiegać blisko korytarza zawierającego kable wysokiego napięcia z siłowni wiatrowych w Adlergrund. Rurociąg podmorski Nord Stream będzie kończył bieg („limit baterii”) w śluzie odbiorczej w miejscu wyjścia na ląd.

Spółka Nord Stream bierze pod uwagę, że Zatoka Greifswaldzka jest obszarem chronionym Natura 2000 i w związku z tym rozważa obecnie alternatywy dla tej trasy, takich jak trasa biegnąca bardziej na wschód i przecinająca wyspę Uznam.

Trasa przez Zatokę Greifswaldzką oraz jej alternatywa są przedmiotem kompleksowych badań i zostaną ujęte w OOS, która jest obecnie przygotowywana.

Kod	Trasa	Wstępne oceny oddziaływania na środowisko
C4.0	Badania koncepcyjne nad przebiegiem trasy w sektorze niemieckim	Wyznaczenie trasy rurociągu na podstawie najkrótszego przebiegu rur po dnie. Przewiduje się kopanie rowów na głębokości mniejszej niż 20 m, ale będzie to zależne od wymagań władz (przeszkoda w ruchu statków). Miejsce wyjścia na ląd w Zatoce Greifswaldzkiej w wyznaczonym korytarzu.
DK-02/GER	Zoptymalizowana trasa w Niemczech (nowe wejście do Niemiec)	

*Tabela 6-2. Wstępna ocena oddziaływania na środowisko – sektor niemiecki.*



## **7. Harmonogram przygotowania OOŚ Espoo**

Spółka Nord Stream ustaliła harmonogram fazy przygotowawczej OOŚ i pragnie poinformować o aktualnych terminów, które są następujące:

- grudzień 2007 r. – przedstawienie projektu OOŚ Espoo po angielsku
- styczeń 2008 r. – informacja zwrotna od władz (możliwe spotkanie Espoo na początku lutego 2008 r.)
- kwiecień 2008 r. – całość dokumentu OOŚ oraz tłumaczenia
- druga połowa kwietnia 2008 r. – złożenie OOŚ Espoo we wszystkich językach

Obecnie spółka Nord Stream kończy badania i analizy laboratoryjne odcinków gazociągu, w przypadku których doszło do zmiany trasy, gromadzi badania OOŚ od międzynarodowych grup ekspertów (m.in. Institut für angewandte Ökologie/Niemcy, Marin Mätteknik/Szwecja, PeterGaz/Rosja, Ramboll/Dania oraz Snamprogetti/Włochy) i z tych informacji tworzy unikatowy obraz interakcji dwóch nitek gazociągu gazu ziemnego Nord Stream oraz środowiska Morza Bałtyckiego.

Z racji trwania tych czynności, projekt OOŚ, który ma być przedstawiony w grudniu 2007 r., może nie być kompletny w odniesieniu do wszystkich badań krajowych, niemniej będzie on zawierał zasadniczy opis czynników środowiskowych, a także oddziaływań transgranicznych oraz zbadanych alternatyw. Ponadto opisana będzie w nim metodologia OOŚ oraz podany będzie pełny spis zawartości. Przedstawiony zostanie w nim również zaktualizowany opis projektu i jego uzasadnienie oraz podsumowanie odnośnych danych technicznych.

**8. Załącznik: Możliwe oddziaływania na środowisko według krajów**

<b>Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód rosyjskich</b>		
<b>Działalność</b>	<b>Parametry oddziaływania</b>	<b>Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu</b>
<b>Projektowanie</b>		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Konflikt z istniejącymi lub projektowanymi obszarami użytkowymi
<b>Budowa</b>		
Instalacja rurociągu	Strefa bezpieczeństwa 1,500 m wokół statku/platformy układającej. Obszar zajęty wokół statku	Rybołówstwo Żegluga
	Zakłócenie fizyczne /hałas od statków układających i statków dostawczych	Ryby, połowy, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Zagrożenie awarii wskutek kolizji ze statkiem i związany z tym wyciek ropy	Bezpieczeństwo ludzi, Jakość wody, flora, fauna, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Kontakt z zatopioną amunicją (amunicja chemiczna i konwencjonalna)	Bezpieczeństwo ludzi, Fauna
Wyrównanie dna morskiego, pogłębianie, kopanie rowów i zasypywanie	Zawieszony w wodzie osady, osadzanie się, wydostanie się zanieczyszczeń, nawozów, substancji pochłaniających tlen	Osady powierzchniowe, Jakość wody, powstawanie planktonu, flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
Zasypywanie skał	Zawieszony w wodzie osad Zajęcie dna morskiego	Flora i fauna denna
Lądowe prace budów – działalność od placu budowy do miejsc montażu	Zakłócenia fizyczne, hałas ze statków dostawczych/helikopterów itd.	Fauna szczególnie ptactwo, ssaki. Ludzie na tym obszarze.
Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Jakość powietrza (lokalna, regionalna, globalna)
<b>Dopuszczenie do eksploatacji</b>		
Badania ciśnieniowe (?)	Zrzut wody użytej do badań ciśnieniowych	Jakość wody, flora i fauna pelagiczna, ryby, rybołówstwo, ssaki
	Zakłócenia fizyczne/hałas	Ryby, ssaki, ptactwo, ludzie

<b>Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód rosyjskich</b>		
<b>Działalność</b>	<b>Parametry oddziaływania</b>	<b>Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu</b>
<b>Projektowanie</b>		
<b>Eksploatacja</b>		
Eksploatacja rurociągu	Możliwa strefa bezpieczeństwa wokół rurociągu z zakazem kotwiczenia	Kotwiczenie statków
	Zajęcie i zmiany dna morskiego wskutek umieszczenia rurociągu	Warunki tlenowe/anoxic w osadach, flora i fauna denna
	Zjawisko bariery przez umieszczenie na dnie morza rurociągu	Wymiana wody/jakość wody, przemieszczanie się osadów, flora i fauna
Awaria rurociągu	Kolizja ze statkiem związana z wyciekami gazu z rurociągu, wybuch zatopionej, pęknięcie na wolnym przęsle	Bezpieczeństwo ludzi, jakość wody, flora i fauna, jakość powietrza
(?): do bardziej szczegółowego zbadania. Miejsce zrzutu wody użytej do prób ciśnieniowych nie zostało wybrane.		

*Tabela 8.1 (PID Nov. 2006) Nord Stream na środowisko naturalne w obszarze wód rosyjskich.*

<b>Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód fińskich</b>		
<b>Działalność</b>	<b>Parametry oddziaływania</b>	<b>Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu</b>
<b>Projektowanie</b>		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Tymczasowe ograniczenie normalnego wykorzystania akwenu (VTS – system nadzoru ruchu statków w Zatoce Fińskiej)
<b>Budowa</b>		
Instalacja rurociągu	Strefa bezpieczeństwa 1,500 m wokół statku/platformy układającej. Obszar zajęty wokół statku	Rybołówstwo Żegluga
	Zakłócenie fizyczne /hałas od statków układających i statków dostawczych	Ryby, połowy, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Zagrożenie awarii wskutek kolizji ze statkiem i związane z tym wyciek ropy	Bezpieczeństwo ludzi, Jakość wody, flora, fauna, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Kontakt z zatopioną amunicją (amunicja chemiczna i konwencjonalna)	Bezpieczeństwo ludzi, Fauna
Wyrównanie dna morskiego, pogłębianie, kopanie rowów i zasypywanie	Zawieszono w wodzie osady, osadzanie się, wydostanie się zanieczyszczeń, nawozów, substancji pochłaniających tlen	Osady powierzchniowe, Jakość wody, powstawanie planktonu, flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
Składowanie skał	Zawieszony w wodzie osad Zajęcie dna morskiego	Flora i fauna denna
Lądowe place budów – działalność od placu budowy do miejsc montażu <sup>1</sup>	Zakłócenia fizyczne , hałas ze statków dostawczych/helikopterów itd.	Fauna szczególnie ptactwo, ssaki. Ludzie na tym obszarze.
Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Jakość powietrza (lokalna, regionalna, globalna)
<b>Eksploatacja</b>		
Eksploatacja rurociągu	Możliwa strefa bezpieczeństwa wokół rurociągu z zakazem kotwiczenia	Kotwiczenie statków
	Zajęcie i zmiany dna morskiego wskutek umieszczenia rurociągu	Warunki tlenowe/beztlenowe w osadach, flora i fauna denna

<b>Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód fińskich</b>		
<b>Działalność</b>	<b>Parametry oddziaływania</b>	<b>Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu</b>
<b>Projektowanie</b>		
	Zjawisko bariery przez umieszczenie na dnie morza rurociągu	Wymiana wody/jakość wody, przemieszczanie się osadów, flora i fauna
Awaria rurociągu	Kolizja ze statkiem związana z wyciekami gazu z rurociągu, wybuch zatopionej amunicji, pęknięcie na wolnym przęsle	Bezpieczeństwo ludzi, jakość wody, flora i fauna, jakość powietrza
1:Jeśli zaplecze do magazynowania i pokrywania rur zostanie zlokalizowane w południowo zachodniej części Finlandii.		

*Tabela 8.2 (PID Nov. 2006) Możliwe oddziaływanie północno europejskiego gazociągu (Nord Stream) na środowisko naturalne w obszarze wód fińskich*

<b>Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód szwedzkich</b>		
<b>Działalność</b>	<b>Parametry oddziaływania</b>	<b>Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu</b>
<b>Projektowanie</b>		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Uniknięcie wpływu możliwe dzięki ominięciu obszarów Natura 2000: ławic Hoburgs i Ndr. Midtsjö. Przejście przez tarlisko dorsza (harmonogram do uzgodnienia)
<b>Budowa</b>		
Instalacja rurociągu	Strefa bezpieczeństwa 1,500 m wokół statku/platformy układającej. Obszar zajęty wokół statku	Rybołówstwo Żegluga
	Zakłócenie fizyczne /hałas od statków układających i statków dostawczych	Ryby, połowy, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Zagrożenie awarii wskutek kolizji ze statkiem i związany z tym wyciek ropy	Bezpieczeństwo ludzi, Jakość wody, flora, fauna, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Kontakt z zatopioną amunicją (amunicja chemiczna i konwencjonalna)	Bezpieczeństwo ludzi, Fauna
Wyrównanie dna morskiego, pogłębianie, kopanie rowów i zasypywanie	Zawieszono w wodzie osady, osadzanie się, wydostanie się zanieczyszczeń, nawozów, substancji pochłaniających tlen	Osady powierzchniowe, Jakość wody, powstawanie planktonu, flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
Składowanie skał	Zawieszony w wodzie osad Zajęcie dna morskiego	Flora i fauna przydenna
Montaż platformy obsługowej	Strefa bezpieczeństwa , zakłócenia fizyczne, hałas, pogłębianie, zawieszono w wodzie osady	Środowisko pelagiczne i denne, ryby, połowy, żegluga, ptaki , ssaki, bezpieczeństwo ludzi
Lądowe place budów – działalność od placu budowy do miejsc montażu <sup>1</sup>	Zakłócenia fizyczne , hałas ze statków dostawczych/helikopterów itd.	Fauna szczególnie ptactwo, ssaki. Ludzie na tym obszarze.
Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Jakość powietrza (lokalna, regionalna, globalna)

Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód szwedzkich		
Działalność	Parametry oddziaływania	Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu
<b>Projektowanie</b>		
<b>Dopuszczenie do eksploatacji</b>		
Badania ciśnieniowe (?)	Zrzut wody użytej do badań ciśnieniowych	Jakość wody, flora i fauna pelagiczna, ryby, rybołówstwo, ssaki
	Zakłócenia fizyczne/hałas	Ryby, ssaki, ptactwo, ludzie
<b>Eksploatacja</b>		
Eksploatacja rurociągu	Możliwa strefa bezpieczeństwa wokół rurociągu z zakazem kotwiczenia	Kotwiczenie statków
	Zajęcie i zmiany dna morskiego wskutek umieszczenia rurociągu	Warunki tlenowe/beztlenowe w osadach, flora i fauna denna
	Zjawisko bariery przez umieszczenie na dnie morza rurociągu	Wymiana wody/jakość wody, przemieszczanie się osadów, flora i fauna
Funkcjonowanie platformy obsługowej	Strefa bezpieczeństwa 500 m. wokół platformy. Żegluga, kotwiczenie, zakaz połowów	Żegluga, rybołówstwo
	Zajęcie/zmiany dna morskiego, zanieczyszczenie atmosfery, hałas	Środowisko przydenne, rybołówstwo, żegluga, jakość powietrza (lokalna, regionalna, globalna)
	Konstrukcja platformy	Oddziaływanie wizualne (interesy ludzkie, rekreacyjne)
Awaria platformy/rurociągu	Kolizja ze statkiem związana z wyciekiem gazu z rurociągu, awaria platformy	Bezpieczeństwo ludzi, jakość wody, flora i fauna, jakość powietrza
1: Jeśli zaplecze do magazynowania i pokrywania rur zostanie zlokalizowane w Szwecji		

Tabela 8.3 (PID Nov. 2006) Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne północnoeuropejskiego gazociągu w szczególności odniesieniu do wód szwedzkich.



<b>Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód duńskich</b>		
<b>Działalność</b>	<b>Parametry oddziaływania</b>	<b>Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu</b>
<b>Projektowanie</b>		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Potencjalne tymczasowe ograniczenie normalnego wykorzystania akwenu (bliskość VTS – system nadzoru ruchu statków w cieśninie Bornholmogat).
<b>Budowa</b>		
Instalacja rurociągu	Strefa bezpieczeństwa 1,500 m wokół statku układającego. Obszar zajęty wokół statku	Rybołówstwo Żegluga
	Zakłócenie fizyczne /hałas od statków układających i statków dostawczych	Ryby, połowy, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Zagrożenie awarii wskutek kolizji ze statkiem i związany z tym wyciek ropy	Bezpieczeństwo ludzi, Jakość wody, flora, fauna, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Kontakt z zatopioną amunicją (amunicja chemiczna i konwencjonalna)	Bezpieczeństwo ludzi, Fauna
Wyrównanie dna morskiego, pogłębianie, kopanie rowów i zasypywanie	Zawieszony w wodzie osady, osadzanie się, wydostanie się zanieczyszczeń, nawozów, substancji pochłaniających tlen	Osady powierzchniowe, Jakość wody, powstawanie planktonu, flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
Składowanie skał	Zawieszony w wodzie osad Zajęcie dna morskiego	Flora i fauna denna
Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Jakość powietrza (lokalna, regionalna, globalna)
<b>Eksploatacja</b>		
Eksploatacja rurociągu	Możliwa strefa bezpieczeństwa wokół rurociągu z zakazem kotwiczenia	Flora i fauna denna oraz jakość wody spowodowane uszkodzeniami rurociągu
	Zajęcie i zmiany dna morskiego wskutek umieszczenia rurociągu	Warunki tlenowe/anoxic w osadach, flora i fauna denna
	Zjawisko bariery przez umieszczenie na dnie morza rurociągu	Wymiana wody/jakość wody, przemieszczanie się osadów, flora i fauna
Awaria rurociągu	Kolizja ze statkiem z wyciekami gazu z rurociągu, wybuch zatopionej amunicji, pęknięcie na wolnym przęśle	Bezpieczeństwo ludzi, jakość wody, flora i fauna, jakość powietrza

Tabela 8.4 (PID Nov. 2006) Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne północnoeuropejskiego gazociągu (Nord Stream) w szczególnym odniesieniu do wód duńskich.

<b>Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód niemieckich</b>		
<b>Działalność</b>	<b>Parametry oddziaływania</b>	<b>Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu</b>
<b>Projektowanie</b>		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Ominięcie obszarów Natura 2000: Adler Grund i Greifswalder Bodden (siedlisko i obszar ochrony ptaków EC), przejście przez obszar Natura 2000 (obszar ochrony ptaków EC) Oderbank. Przejście przez poligony wojskowe.
<b>Budowa</b>		
Instalacja rurociągu	Strefa bezpieczeństwa 1,500 m wokół statku układającego. Obszar zajęty wokół statku	Rybołówstwo Żegluga
	Zakłócenie fizyczne /hałas od statków układających i statków dostawczych	Ryby, połowy, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Zagrożenie awarii wskutek kolizji ze statkiem i związany z tym wyciek ropy	Bezpieczeństwo ludzi, Jakość wody, flora, fauna, obszary turystyczne i rekreacyjne
	Kontakt z zatopioną amunicją (amunicja chemiczna i konwencjonalna)	Bezpieczeństwo ludzi, Fauna
Wyrównanie dna morskiego, pogłębianie, kopanie rowów i zasypywanie <sup>1</sup>	Zawieszony w wodzie osady, osadzanie się, wydostanie się zanieczyszczeń, nawozów, substancji pochłaniających tlen	Osady powierzchniowe, Jakość wody, powstawanie planktonu, flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne
Składowanie skał	Zawieszony w wodzie osad Zajęcie dna morskiego	Flora i fauna denna
Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Jakość powietrza (lokalna, regionalna, globalna)
<b>Dopuszczenie do eksploatacji</b>		
Badania ciśnieniowe (?)	Zrzut wody użytej do badań ciśnieniowych	Jakość wody, flora i fauna pelagiczna, ryby, rybołówstwo, ssaki
	Zakłócenia fizyczne/hałas	Ryby, ssaki, ptactwo, ludzie
<b>Eksploatacja</b>		
Eksploatacja rurociągu	Możliwa strefa bezpieczeństwa wokół rurociągu z zakazem kotwiczenia	Kotwiczenie statków
	Zajęcie i zmiany dna morskiego wskutek umieszczenia rurociągu	Warunki tlenowe/beztlenowe w osadach, flora i fauna denna
	Zjawisko bariery przez umieszczenie na	Wymiana wody/jakość wody,

<b>Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód niemieckich</b>		
<b>Działalność</b>	<b>Parametry oddziaływania</b>	<b>Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu</b>
<b>Projektowanie</b>		
	dnie morza rurociągu	przemieszczanie się osadów, flora i fauna
	Niska temperatura gazu (temperatura rurociągu)	Flora i fauna
Awaria rurociągu	Kolizja ze statkiem z wyciekami gazu z rurociągu, wybuch zatopionej amunicji, pęknięcie na wolnym przęśle	Bezpieczeństwo ludzi, jakość wody, flora i fauna, jakość powietrza
<p>1:Jeśli zaplecze do magazynowania i pokrywania rur zostanie zlokalizowane w Niemczech (Lubmin). (?): do bardziej szczegółowego zbadania.Miejsce zrzutu wody użytej do prób ciśnieniowych nie zostało wybrane..</p>		

*Tabela 8.5 (PID Nov. 2006) Możliwe oddziaływania gazociągu północno europejskiego (Nord Stream) na środowisko naturalne w obszarze wód niemieckich.*

<b>Możliwe transgraniczne wpływy związane z budową Nord Stream na środowiska Estonii, Łotwy, Litwy i Polski</b>			
<b>Czynność</b>	<b>Parametr wpływu</b>	<b>Dotknięty parametr środowiska</b>	<b>Kraj</b>
<b>Budowa</b>			
Montaż rurociągu	Strefa ochronna 1500m wokół statku/platformy. Obszar zajęty wokół statku układającego	Rybołówstwo  Ruch statków	EE, LV, LT, PL
	Fizyczne zakłócenie spokoju /hałas od statku układającego i statków zaopatrzenia	Ryby, Rybołówstwo, ssaki, ptaki,	EE, LV, LT, PL
	Ryzyko wypadku spowodowanego kolizją statku i związanym z tym wyciekiem ropy	Bezpieczeństwo człowieka,  Jakość wody, flora, fauna, obszary turystyki i rekreacji	EE, LV, LT, PL
Rekultywacja dna morskiego, pogłębianie, kopanie rowów, i zasypywanie	Zawiesina osadu, sedymentacja, uwolnienie nieorganicznych i organicznych substancji skażających, pożywek, substancji pochłaniających tlen	Osad powierzchniowy, Jakość wody, produkcja planktonu, flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki, ptaki, obszary turystyki i rekreacji	EE, LV, LT, PL
Zwałowanie tłucznia	Zawiesina osadu  Zajęcie dna morskiego	bentosowa flora i fauna	EE, LV, LT, PL
Montaż platformy obsługowej	Strefa ochronna, zakłócenia fizyczne, pogłębianie, hałas, zawiesina osadu	Rybołówstwo, żegluga	EE, LV, LT, PL
Nabrzeżne place budowy – działalność od nabrzeżnego placu budowy do miejsca montażu <sup>1</sup>	Zakłócenia fizyczne, hałas od statków zaopatrzeniowych, helikopterów itp..	Fauna w szczególności ptaki, ssaki. Ludzie zamieszkujący obszar	(EE, LV, LT, PL) <sup>1</sup>
Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Jakość powietrza (miejskowa <sup>1</sup> , regionalna, globalna)	EE, LV, LT, PL

<b>Możliwe transgraniczne wpływy związane z budową Nord Stream na środowiska Estonii, Łotwy, Litwy i Polski</b>			
<b>Czynność</b>	<b>Parametr wpływu</b>	<b>Dotknięty parametr środowiska</b>	<b>Kraj</b>
<b>Budowa</b>			
<b>Dopuszczenie do eksploatacji</b>			
Badania ciśnieniowe	Zrzut wody użytej do badań	Jakość wody Pelagiczna flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki	(EE,LV,LT,PL)2
<b>Eksploatacja</b>			
Eksploatacja rurociągu	Możliwa strefa bezpieczeństwa wokół rurociągu z zakazem kotwiczenia	Kotwiczenie statków	(EE,LV,LT,PL)3
	Wpływ bariery rurociągu na dno morskie	Wymiana wody/Jakość wody, przemieszczanie osadu, flora i fauna	(PL)
Eksploatacja platformy obsługowej	Strefa ochronna 500 m.wokół platformy, ruch statków, kotwiczenie, zakaz połowów	Ruch statków, rybołówstwo	EE,LV,LT,PL
Awaria na rurociągu/platformie	Wypadek statku związany z wyciekami gazu z rurociągu, uszkodzenie platformy obsługowej	Bezpieczeństwo człowieka, Jakość wody, flora i fauna, jakość powietrza	EE,LV,LT,PL
1: Jeżeli plac składowania/otulania rur i baza zaopatrzeniowa zbudowane są w jednym/kilku krajach. 2: Wpływ zależy od tego gdzie następuje zrzut wody testowej. 3: Jeżeli ustanowiona jest 200m strefa ochrony (zakaz kotwiczenia). EE, LV, LT, PL: Estonia.Łotwa.Litwa, Polska			

Tabela 8.6 (PID Nov. 2006) Możliwe transgraniczne wpływy na środowiska Estonii, Łotwy, Litwy i Polski związane z North European Gas Pipeline (Nord Stream).