



PROJECT INFORMATION DOCUMENT

Offshore Pipeline through the Baltic Sea

POLISH VERSION

November 2006

Nord Stream AG

Dokument informacyjny projektu

**Rurociąg podmorski w Bałtyku
Listopad 2006**

Ref 6671024

2.2E-001(I)

Data 2006-10-24

Elaborated by: Rambøll Danmark A/S / Nord Stream AG

Spis treści

1.	Wstęp	1
1.1	Projekt Nord Stream	1
1.2	Obecny status Nord Stream	1
1.3	Informacje Projektowe	1
1.4	Planowane badania terenowe i badania specjalne	2
1.5	Kontakt z Nord Stream AG	3
2.	Uzasadnienie projektu	4
2.1	Gaz ziemny dla Europy	4
2.2	Trasy dostaw	5
2.3	Transeuropejskie sieci gazowe	6
2.4	Struktura własnościowa Nord Stream AG	7
3.	Opis projektu	9
3.1	Definicja projektu	9
3.2	Trasa rurociągu	10
3.3	Platforma obsługowa	11
3.4	Połączenie z lądem i bazy dostawcze	13
3.5	Konstrukcja rurociągu i materiały	14
3.6	Powłoki ochronne oraz pokrycia metaliczne	14
3.7	Logistyka układania	15
3.8	Przykłady sprzętu do budowy rurociągu	16
3.9	Wymogi zagłębiania rurociągu w rowie	20
3.10	Wymogi wyrównywania dna morskiego	20
3.11	Skrzyżowanie z kablami	21
3.12	Dopuszczenie do eksploatacji	21
3.13	Aspekty eksploatacyjne - rurociągi	22
3.14	Wyłączenie z eksploatacji	23
3.15	Relacja do pozostałej infrastruktury	23
4.	Rozwiązania alternatywne	24
4.1	Rozpatrywane trasy alternatywne	24
4.2	Rozwiązanie alternatywne dla lokalizacji platformy obsługowej	27
4.3	Alternatywa 0	27
5.	Kontekst prawny	30
5.1	Pozwolenie na rurociąg	30
5.2	Ocena oddziaływania na środowisko naturalne (EIA)	32
5.3	Ocena oddziaływania na środowisko naturalne EIA w kontekście trans-granicznym - konwencja z Espoo	32
6.	Istniejąca sytuacja (linia bazowa) w obszarze projektu	34
6.1	Geologia i osady	34
6.2	Warunki zalodzenia	36
6.3	Batymetria i hydrografia	38
6.4	Flora i fauna	41
6.5	Ryby i rybołówstwo	42
6.6	Ptaki	45

6.7	Ssaki morskie	47
6.8	Obszary chronione	48
6.9	Turystyka	50
6.10	Dziedzictwo kulturowe	51
6.11	Obszary manewrów wojskowych i składowiska	52
6.12	Ruch statków	56
6.13	Instalacje podmorskie	57
7.	Identyfikacja oddziaływania będąca przedmiotem studiów	61
7.1	Informacje ogólne	61
7.2	Oddziaływanie morskie będące przedmiotem studiów	61
8.	Ocena oddziaływania na środowisko EIA i zastosowane metody	68
8.1	Informacje ogólne	68
8.2	Wytyczenie obszarów oddziaływania	68
8.3	Bazowe parametry środowiskowe	69
8.4	Oddziaływanie na środowisko naturalne	70
8.4.1	Oddziaływanie środowiskowe Rosji, Finlandii, Szwecji, Danii i Niemiec (strony powodujące i strony dotknięte)	70
8.4.2	Wpływ na środowiska Estonii, Łotwy, Litwy i Polski (innych dotkniętych stron)	85
8.5	Przebieg trasy i dodatkowe badania terenu	88
9.	Propozycje zapobiegania i łagodzenia negatywnych oddziaływań	92
10.	Pełny harmonogram oraz wstępne zestawienie zawartości EIA	94

Załączniki

Załącznik A	Wykresy tematyczne	
	Rys.nr 3.1	Trasa przebiegu podmorskiego odcinka Nord Stream
	Rys.nr 6.1	Ważne obszary ornitologiczne (IBA) i inne obszary ornitologiczne
	Rys.nr 6.2	Obszary chronione prawem międzynarodowym (Natura 2000)
	Rys.nr 6.3	System Bałtyckich Obszarów Chronionych (BSPA) oraz chronione obszary biosfery UNESCO
	Rys.nr 6.4	Wraki i zabytki kultury
	Rys.nr 6.5	Poligony wojskowe i wysypiska amunicji
	Rys.nr 6.6	Instalacje pełnomorskie

Lista skrótów i definicji

AIS	System automatycznej identyfikacji statków (używany na Morzu Bałtyckim do rejestrowania ruchu jednostek morskich)
BCM	Miliard metrów sześciennych
BSPA	System Bałtyckich Obszarów Chronionych
CH ₄	Metan
C ₂ H ₆	Etan
CO ₂	Dwutlenek węgla
DNV	Det Norske Veritas
EEZ	Wyłączna strefa ekonomiczna
EIA	Ocena oddziaływania na środowisko naturalne
Espoo Convention	Konwencja dotycząca oceny oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym
EU	Unia Europejska
FBE	Fusion Bounded Epoxy (powłoka antykorozyjna na rurociągu)
FRC	Statek ratownictwa morskiego
HELCOM	Komisja Helsińska. Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego
HVDC cables	Kable wysokiego napięcia prądu stałego
IBSFC	Międzynarodowa Komisja Rybołówstwa Morza Bałtyckiego
IBA	Ważne obszary ornitologiczne
ICES	Międzynarodowa Rada Badań Morza
IMO	Międzynarodowa Organizacja Morska
IUCN	Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody
LEL	Dolna granica wybuchowości
NATO	Organizacja Traktatu Północnoatlantyckiego
Natura 2000	Europejska sieć obszarów przeznaczonych do ochrony naturalnych środowisk i dzikich gatunków na terenie Unii Europejskiej
N ₂	Azot
NDT	Badania nieniszczące. Badania mające na celu wykrycie uszkodzeń w materiałach przy zastosowaniu technik nie powodujących uszkodzenia lub zniszczenia badanych elementów
NTG	North Transgas Oy
OSPAR	Konwencja Paryż-Oslo o ochronie środowiska morskiego północno-wschodniego Atlantyku
PAH	Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne
PCB	Polichlorowane bifenyle
PEC	Prognozowane stężenie substancji w środowisku
Phytoplankton	Roślinny składnik planktonu
Pigging	Technologia przeglądu i czyszczenia rurociągu bez zatrzymywania przepływu gazu.

Plankton	Organizmy wodne biernie unoszące się na wodzie lub wykazujące ograniczoną aktywność ruchową
PNEC	Prognozowane stężenie substancji nie powodujące zmian w środowisku
ROV	Zdalnie sterowane roboty podwodne
SBP	Profilometr osadów
SSS	Sonary boczne
TAC	Całkowity dopuszczalny połów (rybołówstwo)
TNT	Trinitrotoluen lub trotyl (chemiczny materiał wybuchowy)
UNCLOS	Konwencja Narodów Zjednoczonych o Prawie Morza
UNESCO	Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Oświaty, Nauki i Kultury
VASAB2010	Wizje i Strategie wokół Bałtyku 2010
VLF	Bardzo niska częstotliwość Badanie elektromagnetyczne dna morskigo.
Zooplankton	Plankton złożony z organizmów zwierzęcych

1. Wstęp

1.1 Projekt Nord Stream

Nord Stream jest systemem przesyłowym gazu ziemnego z Rosji do Niemiec z połączeniami do systemów lądowych w Rosji i w Niemczech. Przebiega on przez EEZ 5 krajów: Rosji, Finlandii, Szwecji, Danii i Niemiec oraz przez wody terytorialne Rosji i Niemiec. Przy pełnej zdolności przesyłowej dostarczy 55 mldm³/rok do odbiorców w Europie Północno-Zachodniej. Nord Stream jest projektem priorytetowym w transeuropejskiej sieci energetycznej (TEN-E).

Nord Stream opiera się na porozumieniu (wrzesień 2005) pomiędzy JSC Gazprom, BASF AG i E.ON AG. W następstwie tej umowy trzy firmy utworzyły Nord Stream AG z pakietem akcji dla Gazpromu, Wintershall (100% spółka zależna BASF) i E.ON Ruhrgas (100% spółka zależna E.ON).

Nord Stream AG ma siedzibę w Zug w Szwajcarii z oddziałem w Moskwie. Przedsiębiorstwo jest odpowiedzialne za opracowanie i budowę rurociągu podmorskiego, a w przyszłości będzie również operatorem systemu przesyłowego gazu.

1.2 Obecny status Nord Stream

Wstępne planowanie Nord Stream znajduje się w fazie końcowej, natomiast koncepcję projektu opisano w niniejszym dokumencie. W związku z tym projekt obejmuje dwa podmorskie rurociągi przesyłowe między Rosją a Niemcami z pełnomorską platformą obsługową zlokalizowaną w szwedzkiej EEZ. 1 stycznia 2007 przygotowania projektu wejdą w szczegółową fazę konstrukcyjną, a rozpoczęcie głównych prac konstrukcyjnych przewidziane jest na trzeci kwartał 2008, patrz sekcja 10.

Nord Stream AG jest zaangażowana w ochronę środowiska w fazie projektowania, budowy i eksploatacji projektu, a także późniejszego wyłączenia z eksploatacji. Z tego powodu ograniczenia środowiskowe odgrywają dużą rolę ogólnym przebiegu trasy rurociągów. Również przeprowadzana zgodnie z opisem w tym dokumencie ocena oddziaływania na środowisko będzie ważna dla ostatecznego przebiegu trasy, a także ostatecznej konstrukcji systemu przesyłowego.

Szczegółowy projekt techniczny zatwierdzi ograniczenia środowiskowe na Morzu Bałtyckim zgodnie z poniższym opisem, a ścisły związek między projektem technicznym a oceną oddziaływania na środowisko zostanie ustalony w ciągu 2007 i 2008 r. Z tego powodu Nord Stream AG będzie się starać łagodzić oddziaływania na środowisko naturalne zarówno w fazie projektowania, jak i późniejszej budowy i eksploatacji.

1.3 Informacje Projektowe

Niniejsze informacje projektowe zostały przygotowane przez Nord Stream AG. Dlatego za wszystkie opisy, wstępne oceny i plany zawarte w niniejszym dokumencie odpowiedzialność ponosi wyłącznie Nord Stream AG.

Celem dokumentu jest:

- przedstawienie projektu Nord Stream

- identyfikacja oddziaływania (na wczesnym etapie), które najprawdopodobniej będą znaczne i będą wymagać badań w czasie realizacji EIA.
- przedstawienie propozycji zapobiegania/redukcji negatywnych oddziaływań na środowisko naturalne w czasie budowy i eksploatacji Nord Stream.
- wniesienie wkładu do planowanego programu EIA/EIA w kontekście transgranicznym (konwencja z Espoo), łącznie z opisem procesu oceny EIA.

Identyfikacja i opis możliwych oddziaływań na środowisko zostaną rozwinięte za pomocą szczegółowego projektu technicznego i zostaną oparte na opisie istniejącej sytuacji ekologicznej (sytuacja podstawowa) na obszarze objętym projektem.

Niniejsza informacja projektowa zawiera następujące rozdziały:

- Rozdział 2: Uzasadnienie projektu
- Rozdział 3: Opis projektu.
- Rozdział 4: Alternatywy.
- Rozdział 5: Kontekst prawny.
- Rozdział 6: Istniejąca sytuacja (sytuacja podstawowa) na obszarze objętym projektem.
- Rozdział 7: Identyfikacja badanych oddziaływań.
- Rozdział 8: Ocena oddziaływań EIA i stosowane metody.
- Rozdział 9: Propozycje zapobiegania i łagodzenia negatywnych oddziaływań.
- Rozdział 10: Ogólny harmonogram i wstępna treść oceny EIA.

1.4 **Planowane badania terenowe i badania specjalne**

Nord Stream AG planuje - zgodnie z opisem w dalszej części dokumentu - kontynuację szeregu badań terenowych w celu dostarczenia koniecznych informacji podstawowych dla potrzeb oceny oddziaływania na środowisko naturalne.

Dodatkowe badania terenowe obejmują m.in. (patrz również sekcja 8):

- Szczegółowe badanie wysokiej rozdzielczości pełnej trasy pod kątem amunicji chemicznej i konwencjonalnej
- Badania osadów dna morskiego, flory morskiej i ptaków na obszarach zidentyfikowanych jako ekologicznie wrażliwe
- Badania środowiska lądowego w instalacjach lądowych.

Opisy oddziaływania na środowisko zostaną wykonane zgodnie z opisem w sekcji 8, przy czym szczególny nacisk zostanie położony na efekty zaburzeń dna morskiego (modyfikacja dna morskiego, kopanie, zasypywanie) oraz na zagadnienia związane z amunicją chemiczną i konwencjonalną.

1.5

Kontakt z Nord Stream AG

Więcej informacji można uzyskać od:

Nord Stream AG
Grafenauenweg 2
6302 Zug
Szwajcaria
www.nord-stream.com

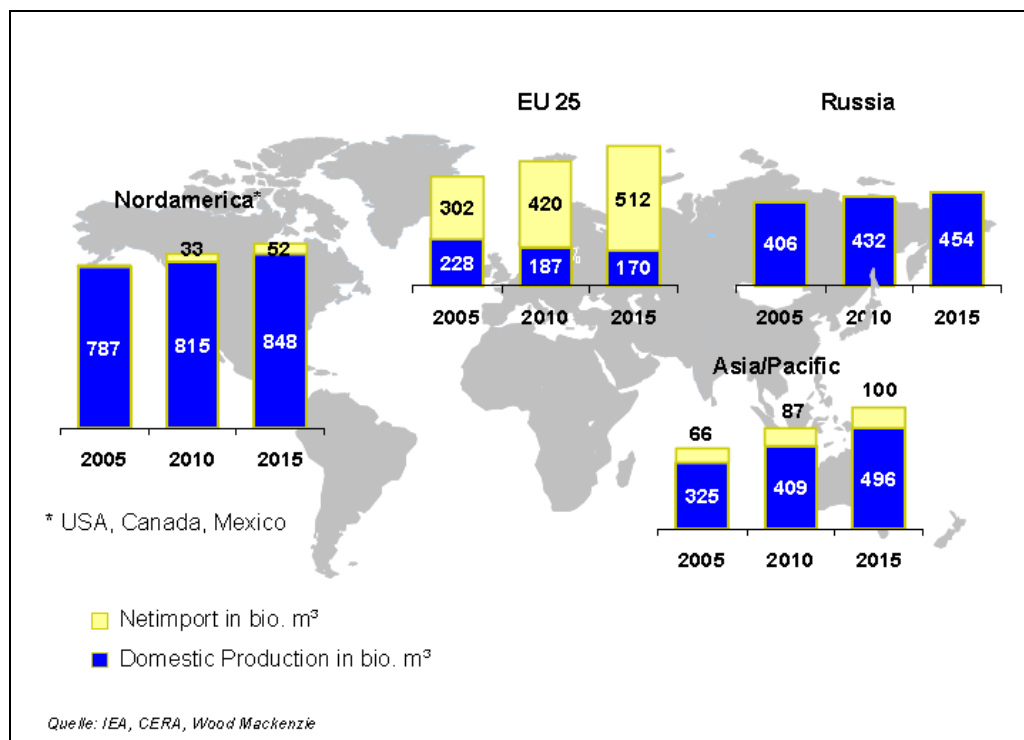
Osoba upoważniona do kontaktów: Zastępca dyrektora Pan Dirk von Ameln.

2. Uzasadnienie projektu

2.1 Gaz ziemny dla Europy

Unia Europejska przeprowadziła badania nad przyszłymi potrzebami energetycznymi Europy. Dokonano oceny wielu źródeł energii – paliw kopalnych, energii nuklearnej, wodoru oraz odnawialnych źródeł energii, jak wiatr, energia słoneczna i biomasa. Jednym z najważniejszych źródeł energii w przyszłości pozostaje gaz ziemny. Z tego powodu ocenia się, że zapotrzebowanie w 25 krajach członkowskich UE (EU-25) wzrośnie do 682 mld m³ w roku 2015, patrz Rys.2-1.

Produkcja własna w EU-25 pokrywa na dzień dzisiejszy (2005) ok.43% zużycia. Dodatkowe 25% dostarcza Rosja, a pozostałą część Norwegia i Algieria.



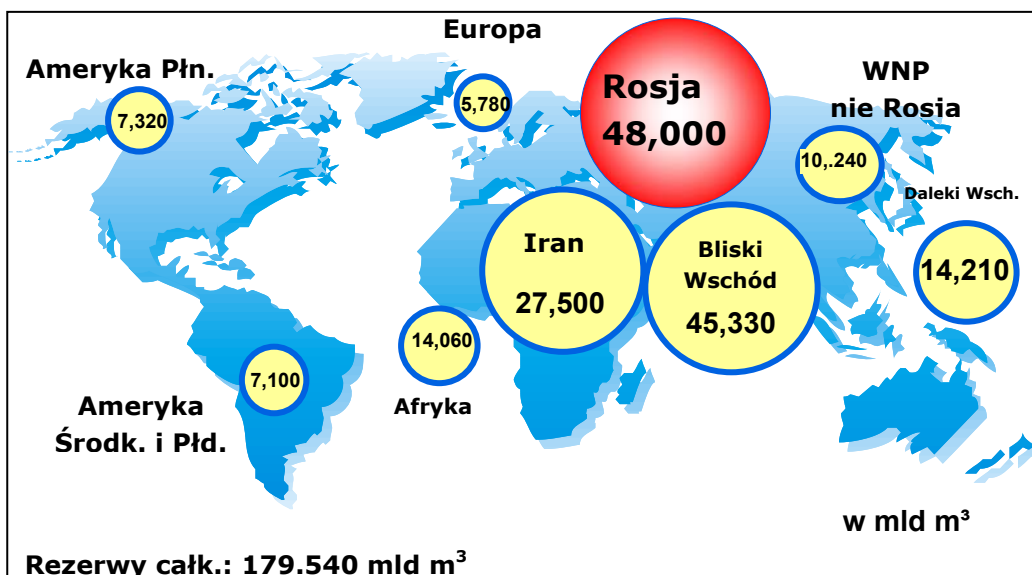
Rys.2-1 Oczekiwany wzrost zapotrzebowania na gaz naturalny w latach 2005-2015.

Ocenia się, że produkcja gazu ziemnego ze znanych źródeł w EU-25 spadnie o ok.25 % w okresie do roku 2015. Wraz z rosnącym popytem zwiększy to potrzebę importu gazu ziemnego z ok.57% w 2005 do ok.75% zużywanej ilości w 2015 r. Z tego powodu potrzeby importowe w roku 2015 ocenia się na ok.512 mld m³, a tym samym wzrost łącznego importu o ok.210 mld m³.

W Niemczech produkcja krajowa stanowi ok.16% całego aktualnego zużycia (2005). Import z Rosji wynosi 33% zapotrzebowania, a z Norwegii i Holandii odpowiednio 25% i 20%.

2.2 Trasy dostaw

Trzy czwarte znanych aktualnie rezerw gazu ziemnego na świecie znajduje się w Rosji (27%) oraz na Środkowym (40%) i Dalekim Wschodzie (8%). Zakłada się, że dwa największe złoża gazu ziemnego to South Pars w Iranie oraz Urengoy w Rosji. Łączne znane rezerwy oceniono na 180.000 mld m³ (Źródło: BP Statistical Review).



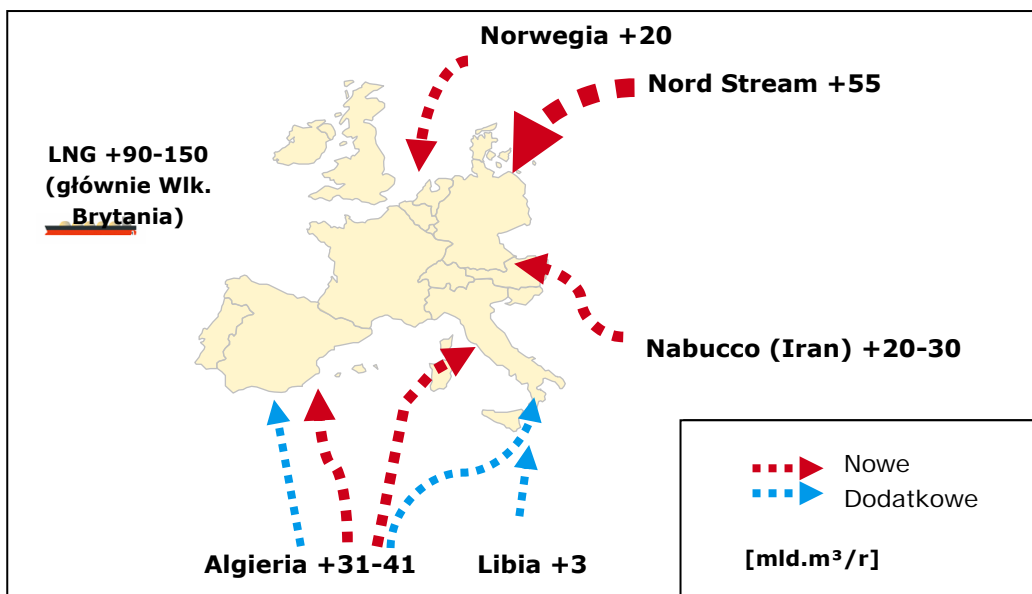
Rys.2-2 Rozpoznane zasoby gazu ziemnego (2005) (w mld m³.)

Rosja jest obecnie największym dostawcą gazu ziemnego. W obecnej sytuacji na Bliskim Wschodzie, w szczególności w Iranie ocenia się, iż pozycja ta zostanie utrzymana na najbliższą przyszłość. Dlatego też ocenia się, że obecne kierunki importu zostaną utrzymane w najbliższych dziesięcioleciach.

Import rosyjskiego gazu ziemnego do Europy odbywa się trzema głównymi trasami, z czego 80% gazu odbywa się przez Ukrainę. Stąd też, Ukraina zajmuje kluczową pozycję jako kraj tranzytowy dla eksportu rosyjskiego gazu ziemnego do Europy.

Pozostałe 20% ilości importu gazu ziemnego do Europy odbywa się gazociągami Jamalskim z pól naftowych Jamalu do Niemiec przez Białoruś i Polskę.

Nowe linie tranzytowe i rozbudowa istniejącego systemu są gwarancją sprostania zwiększających się potrzeb importowych, patrz Rys 2-3.



Rys 2-3: Potencjalne dodatkowe trasy dostaw (z szacowanymi dodatkowymi ilościami) gazu ziemnego do Europy. Nord Stream posiada dominujące znaczenie. (Źródło: Wingas GmbH)

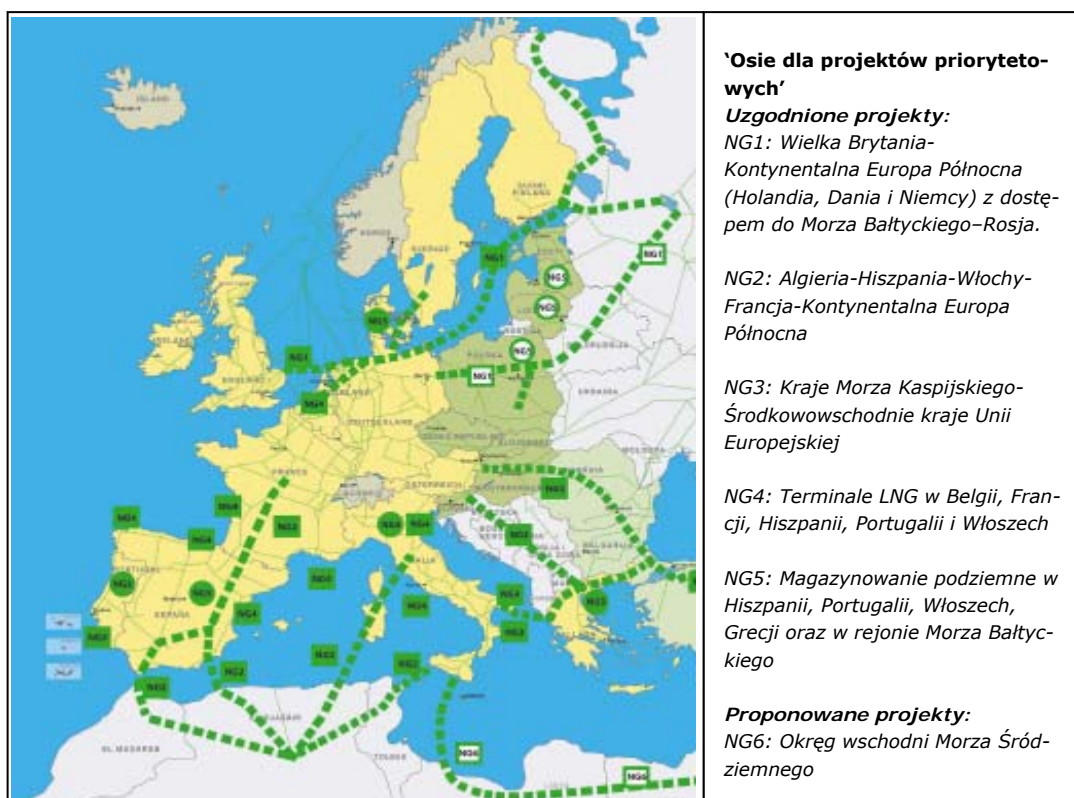
2.3 Transeuropejskie sieci gazowe

Wspólnota Europejska dąży do stworzenia i rozwijania wzajemnie połączonych współpracujących ze sobą transeuropejskich sieci energetycznych (TEN-E). Celem jest między innymi zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii, na przykład przez wzmocnienie relacji z trzecimi krajami w sektorze energetycznym w ich wzajemnym interesie. Odnośnie dalszych informacji o programie energetycznym EU TEN patrz strony internetowej http://ec.europa.eu/ten/energy/index_en.htm

TEN-E działa za pomocą 'osi projektów priorytetowych', przez co program odpowiada zwiększonemu zapotrzebowaniu na import gazu ziemnego. Jak wspomniano powyżej, zapotrzebowanie gwałtownie wzrasta i stąd istnieje pilna potrzeba zwiększenia zdolności przesyłowych poprzez istniejące jak również dodatkowe trasy przesyłowe.

TEN-E wyznacza tak zwaną "oś" NG1 obejmującą korytarz przesyłowy z Wielkiej Brytanii do północnej części kontynentu europejskiego (obejmującą Holandię, Danię i Niemcy) z dalszymi połączeniami do krajów basenu Morza Bałtyckiego i Rosji, patrz Rys 2-4, *na odwrocie strony*. Nord Stream odpowiada potrzebom dla takiego korytarza, jaki jest proponowany przez UE.

Nord Stream AG był (jako North Transgas Oy) wspierany przez TEN-E w fazie studium wykonalności (1997-1999). Wsparcie to miało miejsce na tej samej bazie poprzez szereg równoległych projektów NG1 'Axis', między innymi: 'Nordic Gas Grid' (Finlandia, Szwecja, Dania), 'Baltic Gas Interconnector' (Niemcy, Dania, Szwecja), 'Mid-Nordic gas pipeline' (Norwegia, Szwecja, Finlandia), 'Amber' (Rosja, Łotwa, Litwa, Polska, Niemcy); 'BalticPipe' (Dania, Szwecja, Niemcy, Polska); Balgzand (Niemcy, Holandia, Wielka Brytania); 'Baltic Interconnector' (Finlandia, Estonia). Wszystkie wspomniane projekty – za wyjątkiem projektu Balgzand – są na etapie przed inwestycyjnym lub czasowo/ na stałe zawieszono.



Rys 2-4: TEN-E 'Osie dla projektów priorytetowych NG1' obejmujące oś NG1 Wielka Brytania -Północna Europa Kontynentalna, obejmująca NL, DK oraz GER z połączeniem do Krajów Regionu Morza Bałtyckiego i Rosji.(Nord Stream obejmuje morską część NG1 na Morzu Bałtyckim).

Nord Stream otwiera nowe bezpośrednie połączenie pomiędzy zasobami gazu ziemnego w Rosji i Europą. Trasa gazociągu została celowo zaplanowana aby przebiegała przez kraje północno zachodnie celem uzyskania dostępu do rosnącego rynku zbytu w tym obszarze.

Stąd też, kryteria wyboru Nord Stream jako projektu priorytetowego TEN-E oparte są na zadaniu Nord Stream opracowania systemu dostaw mającego na celu pokrycie zapotrzebowania Wspólnoty Europejskiej na gaz ziemny i zapewnieniu dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia i tras przesyłowych gazu ziemnego. Świadczenie wykonywane przez jest niezbędne dla Wspólnoty Europejskiej celem pokrycia przyszłego zapotrzebowania na gaz ziemny. Pozostałe omawiane projekty mają ten sam cel, lecz nie mogą zastąpić potrzebnych świadczeń przedsiębiorstwa Nord Stream.

2.4 Struktura własnościowa Nord Stream AG

Projekt Nord Stream opiera się na porozumieniu (wrzesień 2005) pomiędzy JSC Gazprom, BASF AG oraz E.ON AG. Stąd też, te trzy koncerny założyły wspólne przedsiębiorstwo Nord Stream AG z udziałami Gazpromu, Wintershall (100% Filia koncernu BASF) oraz E.ON Ruhrgas (100% E.ON).

Nord Stream AG ma swoją siedzibę w Zug w Szwajcarii, z biurem branżowym w Moskwie. Przedsiębiorstwo jest odpowiedzialne za opracowanie i budowę rurociągu morskiego i będzie następnie operatorem morskiego systemu przesyłowego.

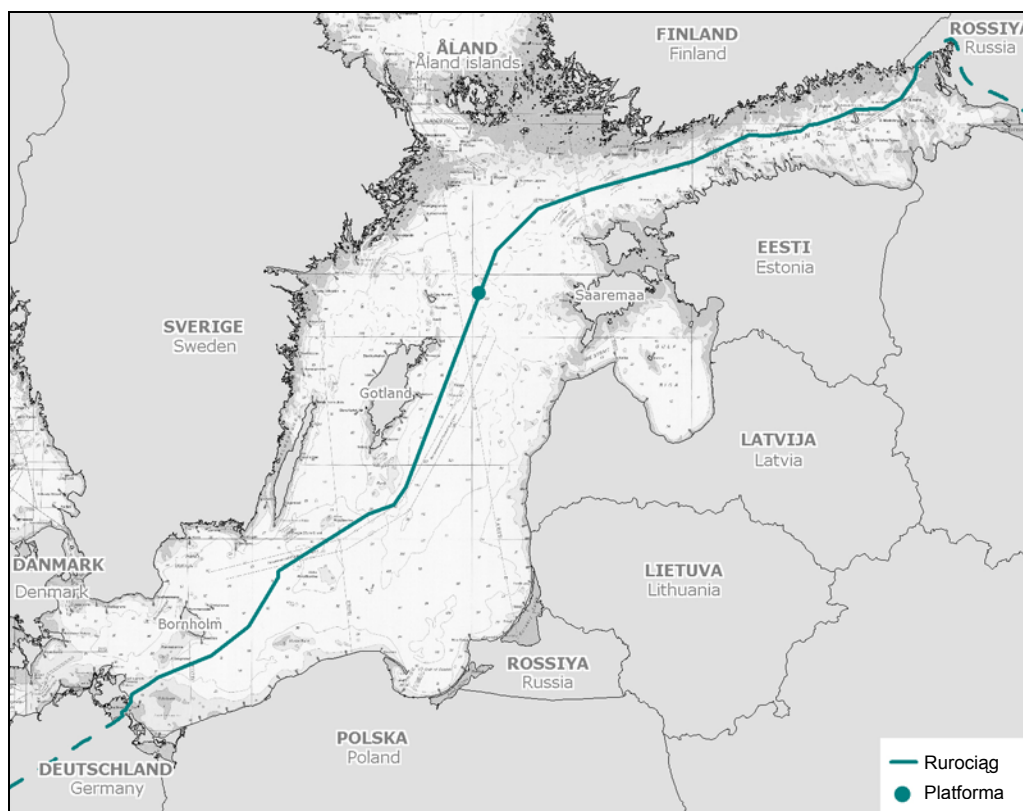
Rosyjski odcinek przesyłowy na lądzie znajduje się aktualnie w budowie (wrzesień 2006) i jest własnością Gazpromu. Odcinek lądowy w Niemczech obejmuje dwie linie przesyłowe. Jeden rurociąg o długości 370 km i średnicy 1200 mm (NEL: Norddeutsche Erdgas Leitung) (Gazociąg Północno Niemiecki) planowany jest do miejscowości Rehden w pobliżu Bremy, a drugi gazociąg o długości 480 km i średnicy 1400 mm (OPAL: Ostsee Pipeline Anschluss-Leitung) (Przyłącze Gazociągu Bałtyckiego) - ze stacją kompresorową w pobliżu Berlina – do miejscowości Olbernhau w pobliżu granicy czeskiej. Obydwa gazociągi będą należeć do zakresu odpowiedzialności i będą odpowiednio własnością koncernów E.ON Ruhrgas oraz Wingas GmbH (Wspólne Przedsiębiorstwo należące do Wintershall oraz Gazpromu), i obydwie znajdują się na etapie przygotowań.

Niemieccy udziałowcy uczestniczą w pracach rozwojowych nad polami gazowymi w Rosji, jak również Gazprom – jak wspomniano powyżej jest udziałowcem przedsiębiorstwa sieci przesyłowych Wingas GmbH w Niemczech.

3. Opis projektu

3.1 Definicja projektu

Gazociąg Nord Stream będzie przebiegać od zatoki Portowaja (w pobliżu miasta Wyborg, w regionie Leningradu) na rosyjskim wybrzeżu Bałtyku do punktu docelowego Synergiepark Lubmin w rejonie Greifswalder Bodden, Ilustracja 3.1 i rysunek 3.1.



Rys 3.1 Trasa gazociągu Nord Stream przez Bałtyk

Jako morski system przesyłowy wybrano dwa rurociągi gazowe zasilane zaczynające się od stacji kompresorowej koło Wyborga do wejścia do stacji pomiarowo regulacyjnej Synergiepark Lubmin. Stąd też projekt obejmuje korytarz o długości około 1200 km i szerokości 2 km (korytarz, na którym będą wykonywane prace) na dnie morskim Bałtyku. Obydwa rurociągi zostaną ułożone na dnie morskim w odległości około 50 m. Szerokość korytarza na dnie morskim, który będzie poddany oddziaływaniu bezpośrednio przez rurociąg, łącznie z wykopami będzie wynosił około 100 - 150 m. Szerokość korytarza na dnie morskim, jaka zostanie naruszona na skutek operacji układania, łącznie z oddziaływaniem kotwic używanych przez statki będzie wynosić około 1.600 m.

Platforma obsługowa umieszczona w przybliżeniu w połowie trasy rurociągu w szwedzkiej wyłączonej strefie ekonomicznej na północny wschód od Gotlandii będzie częścią systemu przesy-

łowego. Funkcjonująca platforma z 500 m strefą bezpieczeństwa wokół niej, gdzie żegluga będzie zabroniona będzie zajmować około 0.8 km² powierzchni dna morskiego, patrz rozdział 7 poniżej.

3.2 Trasa rurociągu

Rurociągi zostaną przeprowadzone najbardziej prostą trasą z pól gazowych w północnej Rosji do Europy Centralnej poprzez Zatokę Fińską i właściwy Bałtyk jak to jest widoczne na Ilustracji 3.1 i rysunku 3.1, gdzie przedstawiono również rzędne (w WGS84).

Trasa rurociągu morskiego będzie uwzględniać - lub, jeśli to możliwe omijać – niekorzystne uwarunkowania naturalne, wrażliwe obszary środowiskowe, tereny wojskowe, strefy o dużym natężeniu nawigacji i obszary przeznaczone do innych zastosowań gospodarczych lub rekreacyjnych. Trasa rurociągu przebiegać będzie w obrębie wyłącznych stref ekonomicznych 4 państw członkowskich UE i znajduje się w wyłącznej strefie ekonomicznej i na wodach terytorialnych Rosji. W Niemczech trasa rurociągu przebiega przez wody terytorialne i dochodzi do wybrzeża, patrz również tabela 3.1.

Kraj	Wyłączna Strefa Ekonomiczna EEZ (km)	Wody Terytorialne TW (km)	Razem (km)
Rosja	96	22	118
Finlandia	369	0	369
Szwecja	482	0	482
Dania	149	0	149
Niemcy	33	45	78
Razem			1,196

Tabela 3.1 Rurociąg Nord Stream przebiegający przez 5 krajów.

Trasa przez Bałtyk jest aktualnie optymalizowana zgodnie z kryteriami technicznymi, ochrony środowiska i ekonomicznymi w oparciu o dostępne informacje odnośnie uwarunkowań środowiskowych oraz wstępnie wykonanych badaniach rozpoznawczych topografii i struktury dna morskiego.

Uruchomienie systemu przesyłowego jest planowane na rok 2010, początkowo z jedną nitką gazociągu i morską platformą obsługową, razem o rocznej zdolności przesyłowej około 27.5 mld m³.

Projekt zakłada ułożenie drugiej nitki gazociągu, która zostanie oddana do eksploatacji w roku 2012 podwajając zdolności przesyłowe do około 55 mld m³.

Cała inwestycja projektu Nord Stream przekroczy 5,5 miliardów EURO.

Gazprom rozpoczął jesienią 2005 budowę rosyjskiego odcinka lądowego projektu rurociągu, podczas gdy niemiecki odcinek lądowy znajduje się w dalszym ciągu w fazie projektu.

3.3 Platforma obsługowa

Tak zwana instalacja obsługowa – pionowa platforma będzie częścią systemu rurociągu mającą na celu przede wszystkim poprawę elastyczności działania i służyć jako ogólna platforma do utrzymania systemu rurociągu – i jako środek bezpieczeństwa w przypadku uszkodzenia. Na platformie obsługowej nitki rurociągu zostaną wyprowadzone na stałe z dna morskiego do góry do platformy.

Pierwotne projekty zakładały dwie alternatywne lokalizacje, na północny wschód od Gotlandii i na wschód od Gotlandii, odpowiednio patrz Rysunek.3.1 odnośnie odpowiednich rzędnych. Obydwie lokalizacje zostały wybrane z uwagi na stosunkową małą głębokość wody (odpowiednio 50 oraz 90 metrów).

To czy platforma obsługowa będzie normalnie eksploatowana z załogą czy też bez zostanie rozstrzygnięte podczas szczegółowego projektowania systemu przesyłowego. Obecnie Nord Stream rozważa konieczność zaprojektowania pomieszczeń mieszkalnych dla załogi liczącej 8 do 10 osób do zadań utrzymania i przeglądów. Dostęp do platformy będzie z helikoptera lub statku.

Tak zwane inteligentne „świnki” (sondy) będą zrzucane okresowo – początkowo, co roku lub, co dwa lata, później możliwie, co pięć lat, w zależności od stanu nitki rurociągu. Te sondy wyposażone są w czujniki ultradźwiękowe o dużej czułości, które mogą wykrywać nawet najmniejsze nieprawidłowości. Potrzebne przedsięwzięcia i środki mogą być podejmowane w zależności od rezultatów badań zapewniając bezpieczeństwo eksploatacji.

Na platformie będą znajdować się potrzebne wyposażenie jak wytwarzanie prądu, instalacja gazu grzewczego, przygotowanie wody i urządzenia bezpieczeństwa.

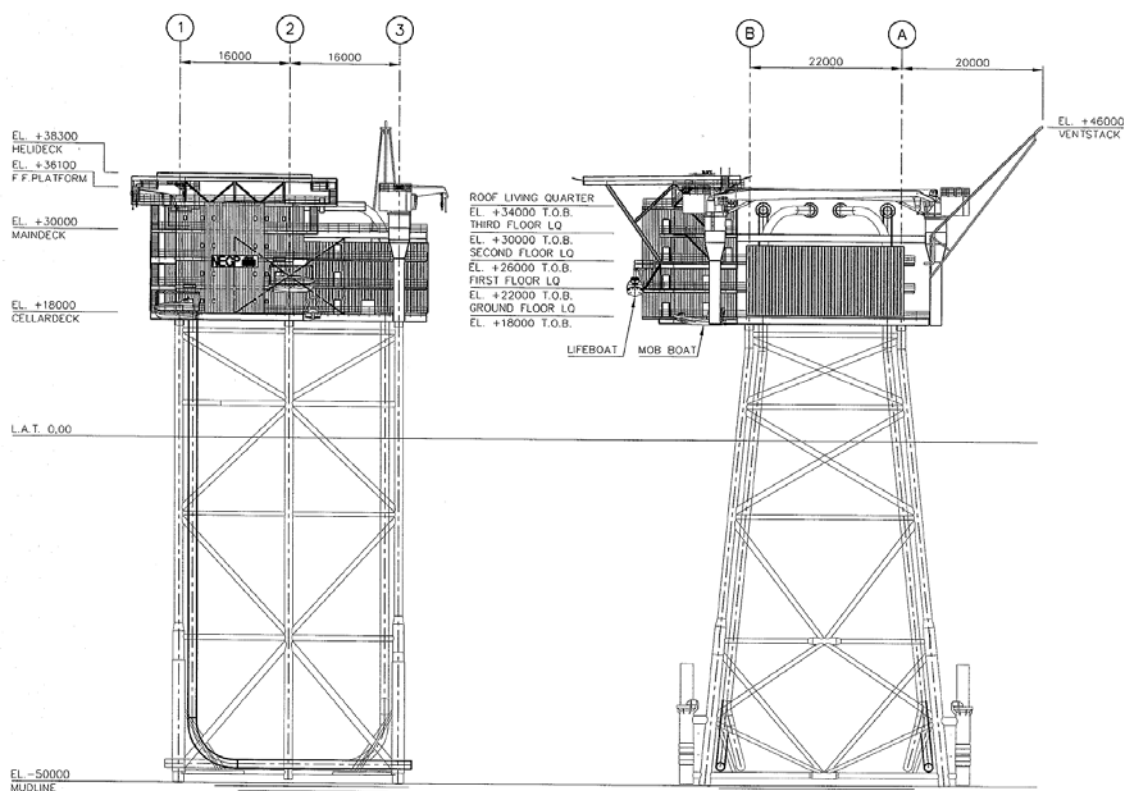
Platforma zostanie wyposażona w potrzebny sprzęt nawigacyjny, taki jak światła, odblaski radarowe buczki na czas mgły. Nord Stream skonsultuje z odnośnymi władzami morskimi : ochroną wybrzeża itd. wyposażenie tych urządzeń nawigacyjnych

Zostanie opracowany system wentylacyjny celem utrzymania funkcjonowania platformy. Będzie on obejmował wentylację dla normalnego działania jak odbiór sond i zapewnienia środków zaradczych, gdy na platformie będą złe warunki. Nie będzie on używany do redukcji ciśnienia na żadnym z podwodnych rurociągów.

Wizualizacja platformy przedstawiona jest na ilustracjach 3.2-3.3.



Ilustracja 3.2 Zdjęcie platformy obsługowej (przykład)



Ilustracja 3.3 Koncepcja platformy obsługowej

3.4 Połączenie z lądem i bazy dostawcze

Wstępny projekt połączenia z lądem nie został dotychczas rozpoczęty, lecz wiele uwagi zostanie poświęcone celem zbudowania takiego przejścia gazociągu przez plażę, aby miało to jak najmniejsze oddziaływanie na ludzi i środowisko naturalne.

Nord Stream jest zupełnie świadom złożoności tych prac budowlanych i zainicjuje wszechstronne analizy zanim sporządzi właściwą propozycję rozwiązania ostatecznego.

Płytkie wody zatoki Greifswalder Bodden oraz morskie wydmy piaskowe na ujściu zatoki ('Landtief') nie pozwolą na przejście dużych statków. Nord Stream będzie rozważał różne warianty budowy w ramach, których spawanie długich odcinków na lądzie i stopniowe przesuwanie oraz spawanie ich na miejscu na morzu będą rozwiązaniami alternatywnymi. Obydwa odcinki lądowe winny być zainstalowane w tym samym sezonie i Nord Stream będzie starannie rozważał czy nitki gazociągu będą mogły być umieszczone w tym samym pogłębionym wstępnie wykopie celem ograniczenia wpływu prac budowlanych na środowisko naturalne.

Podobne rozważania projektowe zostaną przeprowadzone na rosyjskim odcinku połączenia z lądem.

Ogromny zakres prac na morzu wymaga znacznego wsparcia z baz zaopatrzeniowych umieszczonych na lądzie. Obejmować one będą składowiska rur pokrytych powłoką antykorozyjną i nie pokrytych powłoką antykorozyjną, urządzeń do nanoszenia powłok oraz materiałów powłok, oraz ogólne magazyny dla dostaw materiałów eksploatacyjnych dla sprzętu pływającego, tzn. części zamiennych, paliw, narzędzi, zaworów, kołnierzy i uszczelnień, zaopatrzenia morskiego (np. lin, drutów, kotwic) wsparcia kierowniczego ze strony Nord Stream i wykonawców. Będzie potrzebne również wsparcie helikopterowe zarówno dla fazy prac instalacyjnych jak również dla fazy eksploatacji.

Prace studyjne w zakresie logistyki robót instalacyjnych tym samym ilości i rozmieszczenia potrzebnego zaplecza pomocniczego na lądzie rozpoczną się na początku roku 2007, gdy zaczną się szczegółowe techniczne prace projektowe. Opisy i oceny potencjalnych rozmieszczeń zaplecza pomocniczego będą zawarte w ocenie oddziaływania na naturalne środowisko morskie. Zaplecze pomocnicze będzie oczywiście wymagać zezwoleń krajowych.

Po niemieckiej stronie połączenia z lądem wytypowano dawną elektrownie atomową w miejscowości Lubmin jako możliwe miejsce dla bazy zaopatrzeniowej, lecz również inne lokalizacje w otoczeniu trasy winny być wzięte pod uwagę.

3.5 Konstrukcja rurociągu i materiały

Nord Stream rozpatrzy i będzie zalecał zastosowanie ogólnie uznanych zestawów międzynarodowych przepisów i standardów przy projektowaniu i budowie rurociągów. Norma morska DNV OS-F101 "Podwodne systemy rurociągowo 2000", z towarzyszącymi zaleceniami, będzie najprawdopodobniej stosowana jako pierwotne wymaganie dla projektowania z niezbędnymi dostosowaniami, aby sprostać krajowym uregulowaniom. Będzie to omawiane z odnośnymi władzami.

Rozważane są następujące dane charakterystyczne rurociągu:

- Średnica zewnętrzna 2 x 48 cala (~1220 mm), ciśnienie projektowe do 220 bar.
- Długość około 1.200 km.
- Średnica ścianki 38 mm.
- Projektowa żywotność 50 lat.

3.6 Powłoki ochronne oraz pokrycia metaliczne

Rurociągi będą chronione za pomocą powłok antykorozyjnych np. składających się z emalii asfaltowej o grubości około 6 mm. Alternatywnie można używać powłok składających się z żywicy epoksydowych stopionych (FBE) w kombinacji warstwą polipropylenu/polietylenu o grubości z 3 mm.

Ochrona katodowa będzie oparta na anodowaniu protektorowym np. stopem aluminium aktywowanym indem. Anody mogą być o grubości 50 mm i długości 800 mm i w odstępach jednej anody na 5 do 6 odcinków rur (odcinki rur o długości około 12 m)

Powłoka antykorozyjna będzie chroniona za pomocą powłoki ze zbrojonego betonu. Powłoki betonowe będą nakładane o grubości w zakresie od 40 mm do 150 mm i będą nadawać ruro-

ciągowi dodatkowy ciężar wystarczający do utrzymywania go stabilnie na dnie morza – zarówno w trakcie instalacji jak również podczas ciągłej eksploatacji rurociągów przesyłowych.

Oddziaływanie materiałów stosowanych na powłoki antykorozyjne i ochrony katodowe będzie oceniane podczas projektowania technicznego tak, iż materiały, które mogłyby być szkodliwe będą zastąpione innymi nieszkodliwymi dla środowiska lub o zmniejszonej szkodliwości.

Będą dokonane szczegółowe analizy stabilności rurociągu mające na celu wyznaczenie potrzebnego ciężaru zanurzeniowego, aby uzyskać stabilność położenia. Analizy będą oparte na warunkach eksploatacji rurociągu w kombinacji z ekstremalnymi warunkami sztormowymi, jakie można było odnotować w ciągu ostatnich 100 lat.

Celem zminimalizowania użycia betonu–, który z drugiej strony będzie przeszkadzał w manipulacji odcinków rur – zastosowany beton będzie posiadał zwiększoną gęstość w porównaniu do betonu dla normalnych budowli. Gęstość jego będzie wynosić około 3000 kg/m^3 , co będzie można osiągnąć dzięki dodatkowi kruszywa rudy żelaza.

W środku rurociąg będzie pokryty cienką warstwą powłoki epoksydowej redukującej tarcie; pokrycie będzie nakładane albo w fabryce względnie w bazach przygotowawczych.

3.7 Logistyka układania

Układanie rurociągu będzie odbywać się przy użyciu statku układającego typu stacjonarnego zakotwiczonego lub typu pozycjonowanego dynamicznie. Statek układający będzie wspomagany przez holowniki operujące kotwicami, statki dostawcze rur i statki miernicze. Poszczególne odcinki rur, typowe o długości 12 m będą dostarczane do statku układającego rurociąg, gdzie będą spawane w jedno jednolite pasmo rurowe, a następnie opuszczane na dno morskie. Procesy na pokładzie statku układającym rurociąg obejmują spawanie rury, badania nieniszczące spawów (NDT), obróbkę połączenia rurowego i układanie na dnie morza – wszystko to w cyklu ciągłym.

W miarę poruszania się statku układającego pasmo rurociągu jest opuszczane przez rufę statku. Przeciętna szybkość układania jest typowa i wynosi 2- 5 km dziennie w zależności od warunków pogodowych. Aby zapewnić minimum zakłóceń w operacji układania rurociągu od pozostałego ruchu żeglugowego na morzu, ustanowiona zostanie strefa ochronna wokół statku układającego rurociąg, o typowej wielkości o promieniu 1,500 m do której nie mogą wpływać inne statki łącznie z kutrami rybackimi.

Na pewnych odcinkach rurociąg będzie zagłębiony w dnie morskim celem jego zabezpieczenia i ochrony przed narażeniami (statki, kotwice, urządzenia połowowe ryb) i uzyskania stabilności położenia rurociągu. Tak zwane rowy będą wykonywane blisko torów wodnych oraz w pobliżu brzegów i przy przekraczaniu innych rurociągów lub kabli podmorskich, typowo do przybliżonej głębokości dającej pokrywę o grubości 1m. Rów będzie wykonywany za pomocą specjalnego pługa podwodnego, wykonującego nasyp na rurociągu przy pomocy dyszy wodnej, lub poprzez cięcie lub wysadzanie wybuchowe skał przed instalacją rurociągu. Rów i rurociąg będzie przykryty naturalnymi osadami dennymi lub kamieniem łamanym, - alternatywnie zostanie pozostawiony dla naturalnego wypełnienia.

Przy krzyżowaniu się z trasami żegludowymi lub torami wodnymi będą podjęte szczególne środki ostrożności i rurociąg będzie przykryty typowo materiałem z wykopanego rowu i/lub sortowanym tłuczniem kamiennym. Dokonana zostanie analiza prawdopodobieństwa uszkodzenia rurociągu i zaprojektowane zostaną odpowiednie pokrywy ochronne nad rurociągiem, odpowiadające standardom międzynarodowym.

W zależności od dostępności odpowiednich barek do układania rurociągu w czasie instalacji, układanie rurociągu najprawdopodobniej zajmie więcej niż jeden rok, tzn. kampania układania będzie trwać w okresie dwóch lat dla każdego rurociągu.

Statki, jakie mają być użyte do budowy rurociągu będą posiadać specjalnie opracowane i ściśle specjalistyczne barki układające rurociąg. Liczba statków, jakkolwiek ograniczona, pracujących na całym świecie będzie przystosowana do wykonywania tego zadania. Przykładowe takie statki posiadają:

- Samo zanurzające się barki, np. Saipem's Castoro Sei oraz Semac 1, Acergy Piper (poprzednio Stolt Offshore LB200) (trzecia generacja), i
- statki pozycjonowania dynamicznego, np. Allseas' Solitare i nowo zbudowany Audacia (czwarta generacja)

Statki trzeciej i czwartej generacji używane są do układania rurociągów na pełnym morzu. Barki płaskodenne są bardziej przydatne na płytkich obszarach wodnych w pobliżu wybrzeży jakkolwiek znane barki drugiej generacji będą wymagały pewnych modyfikacji, aby móc układać rurociągi o najwyższych średnicach. W bardzo czułych obszarach płycizn rozważana jest instalacja rurociągu w sposób niekonwencjonalny.

Poza barkami do układania rurociągów zastosowanych będzie cały szereg innych typów statków (oraz nurków) dla interwencji podwodnych i możliwych kopań rowów (ciągnięcie pługów).

Potrzebne będą również odpowiednie barki do prac na wodach przybrzeżnych, manipulatory kotwic, statki miernicze oraz specjalne statki do pogłębiania.

W tym kontekście statki do transportu rur będą miały szczególne znaczenie z uwagi na duże odległości rurociągu przesyłowego. W zależności od użycia strategicznie rozlokowanych miejsc składowania rur, np. w Szwecji i Finlandii potrzebna będzie mniejsza lub większa ilość statków do transportu rur.

3.8 Przykłady sprzętu do budowy rurociągu

Poniżej przedstawiono przykłady typowych statków do układania rurociągów oraz sprzętu instalacyjnego, jakie mogą być używane przy budowie rurociągu Nord Stream. Przedstawione statki mają charakter indykacyjny i mogą się różnić w zależności od wybranego wykonawcy budowy, jak również od specjalnych wymagań narzuconych podczas projektowania i szczegółowych faz projektu, Ilustracja 3.4-3.9

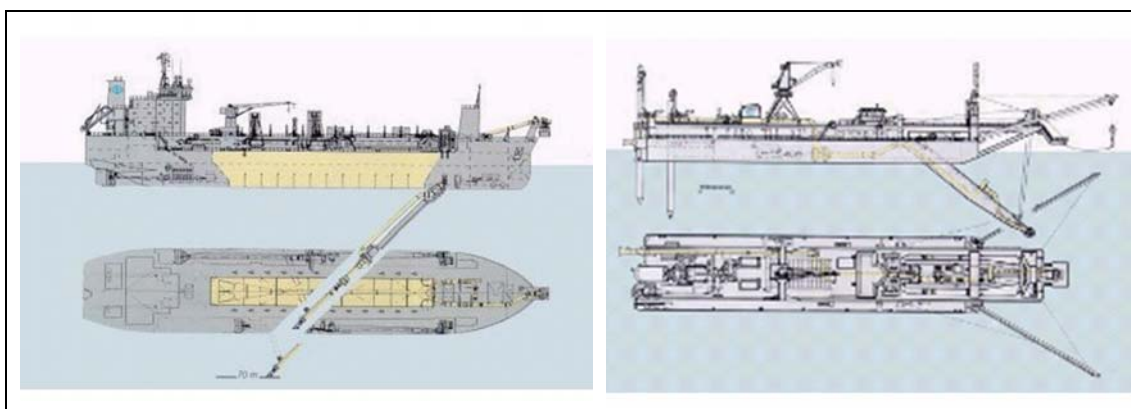
Pogłębianie w obszarach przybrzeżnych może być wykonane przy użyciu barki do wierceń i do wysadzania wybuchowego oraz pogłębiarki, na której umieszczone jest duża, ale konwencjonalna graca podsiębierna, Ilustracja 3.4 i 3.5. Wybierany osad będzie monitorowany i kontrolowany podczas operacji pogłębiania i zasypywania tak, aby sprostać wymaganiom ze strony władz.



Ilustracja 3.4 Przykłady barki do wierceń i wysadzania wybuchowego (z lewej strony) i barka do pogłębiania (z prawej strony) pracujących w Zatoce Fińskiej, rok 2004



Ilustracja 3.5 E Przykład dużej pogłębiarki pracującej w Zatoce Fińskiej, rok 2004



Ilustracja 3.6 Przykład pływającej pogłębiarki ssącej (Balast Nedam's Amsterdam) i pogłębiarki przecinająco-ssącej (Castor). Może pracować na wodach do głębokości odpowiednio 70 i 25 m



Ilustracja 3.7 Przykłady barek układających do płytkich wód i pełnego morza przedstawione z barkami do dostawy rur obok burty



Ilustracja 3.8 Zdjęcie pługa do rurociągu (Saipem PL2)

W zależności od rozmiaru nasypu potrzebnego do stabilizacji i do ochrony rurociągu wykonawcy mogą używać specjalnych statków do zasypywania skałami, jak przedstawiono na ilustracji 3.9.poniżej.



Ilustracja 3.9 Przykład statku do zasypywania skalnego. Statek z pionową rurą po lewej oraz statek do bocznego zasypywania po prawej

3.9 Wymogi zagłębienia rurociągu w rowie

System przesyłowy gazu będzie eksploatowany przez cały czas i nie może stanowić zagrożenia dla jakiegokolwiek strony trzeciej. Stąd też koniecznym jest zagłębienie rurociągu w dnie morskim - „prowadzenia rurociągu rowem” – w celu spełnienia powyższego warunku.

Prowadzenie rurociągu rowem będzie zasadniczo potrzebne w obszarach przybrzeżnych narażonych na silne oddziaływanie fal i prądów morskich. Rurociąg będzie prowadzony rowem również tam, gdzie istnieje ryzyko szorowania kry lodowej i osiadania statków itd. Zakłada się, iż rurociągi będą odporne w zupełności na działanie sprzętu rybackiego i stąd też nie wymagają zakopania na przeważającej części trasy podmorskiej.

Ogólnym zaleceniem jest, by rurociągi przebiegały w rowie i były przykryte w punktach połączenia z lądem i na płytkich wodach koło Wyborga w Rosji i w pobliżu Greifswald w Niemczech. Jeśli rowy muszą być przykryte, Nord Stream będzie rozważać w miarę możliwości materiałów naturalnych, np. ponownego użycia materiałów pochodzących z kopania rowów.

3.10 Wymogi wyrównywania dna morskiego

Na jednej trzeciej trasy zalegają miękkie grunty, a na kilku fragmentach przeważa nierówne dno morskie. Dopuszczalna długość przęsła zależy od strukturalnych parametrów rurociągów, uwarunkowań gruntowych, fal i prądów morskich. Maksymalnie dopuszczalna swobodna długość przęsła podczas eksploatacji wynosi od 16 m do około 70 m. W warunkach miękkiego gruntu długość przęsła może wykraczać poza określoną wielkość, typowo 200 m.

Z dokonanych przeglądów geofizycznych trasy rurociągu wynika, iż liczba niedopuszczalnych swobodnych długości przęsła na całej długości rurociągu może być większa niż 100. W szczególności w Zatoce Fińskiej i na niektórych częściach odcinka szwedzkiego występują wychodnie pokładów stwardniałej gliny lub nawet krystalicznego podłoża skalnego powodujących trudności w układaniu rurociągu, do tego stopnia, że rurociąg może biec od kalenicy do kalenicy wychodni pokładu zwisając w środku. Rurociągi mogą podlegać nadmiernym naprężeniom na tych odcinkach.

Zwykłą praktyką jest dokonywanie szczegółowego przeglądu tych obszarów i tam gdzie jest to możliwe przekładanie trasy aby uzyskać bardziej korzystne warunki układania. Jeśli przełożenie trasy rurociągu nie jest możliwe – z uwagi na sztywność rurociągu, innych fizycznych ograniczeń lub np. zastrzeżeń instalacyjnych – to konieczne będzie dokonanie analizy wszystkich dużych swobodnych długości przęsła i wprowadzenie pewnego rodzaju korekt celem zapewnienia integralności rurociągu.

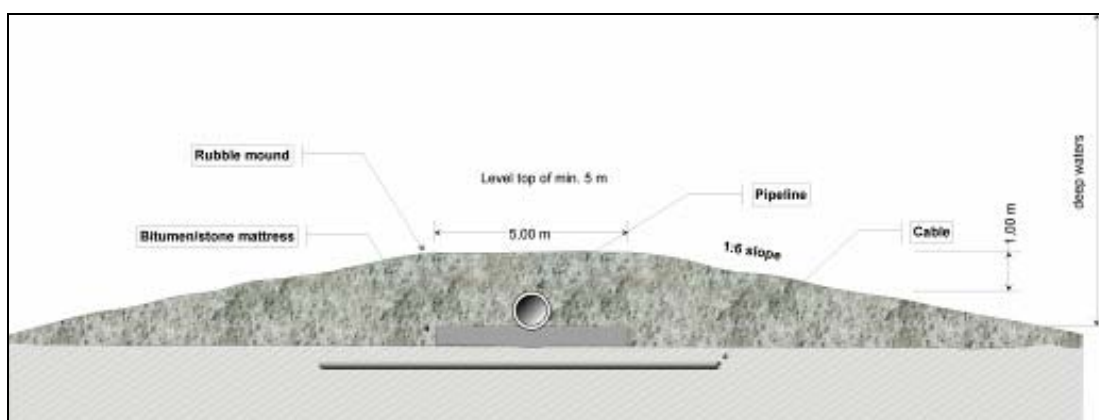
Rozważane są następujące technicznie wykonalne sposoby:

- Zmiana trasy rurociągu (horyzontalnie „węzowanie” nad dnem morskim).
- Usuwanie szczytów (pogłębienie wystających twardych wychodni „kalenic”).
- Zasypywanie materiału wypełniającego (tworzenie nieprzerwanej podpory).
- Pogłębienie i zasypywanie (kombinacja powyższych możliwości).

Mogą być zastosowane bardziej złożone metody. Mogą one obejmować wsporniki słupowe, wsporniki płytowe lub specjalnie opracowane wsporniki innego rodzaju. Jakkolwiek, rozwiązania te pociągną za sobą znacznie większe koszty wykonania, ułożenia i konserwacji należy ich w rzeczywistości unikać jak to tylko możliwe.

3.11 Skrzyżowanie z kablami

Metody przekraczania linii kablowych są dobrze opracowane a liczba kabli, jakie mają być przekroczone została określona podczas wstępnych badań studyjnych. Kable telekomunikacyjne są zazwyczaj zagłębiane w dnie morskim na miejscu skrzyżowania, zasypywane, a rurociąg układany na wierzchu nasypu. Inne znowu mogą być przecinane i układane od nowa nad rurociągiem. Kable porzucone będą przecinane i usuwane. Typowe przejście przez kabel jest przedstawione na ilustracji 3.10.



Ilustracja 3.10 Typowe przejście przez kabel

Kable energetyczne pozostaną nie przecięte i nienaruszone, lecz zabezpieczone przed obciążeniem rurociągu np. za pomocą podkładów skalnych z obydwu stron w miejscu skrzyżowania przed ułożeniem rurociągu.

Nord Stream będzie kontaktować się ze wszystkimi znanymi właścicielami kabli przed ułożeniem rurociągu i uzgadniać metody jak również aspekty komercyjne odpowiedzialności za krzyżowania.

3.12 Dopuszczenie do eksploatacji

Po zakończeniu budowy rurociągu dokonany zostanie odbiór wstępny rurociągów zanim zostaną one oddane do eksploatacji. Przedmiotem odbioru wstępnego będzie sprawdzenie integralności rurociągu i zgodności z przepisami i normami.

Niezależnie od długości rurociągów, proces jest zupełnie konwencjonalny. Woda użyta do prób ciśnieniowych będzie filtrowaną wodą morską. Tak zwany oczyszczacz z tlenu – redukujący zawartość tlenu wody użytej do prób – zostanie dodany w punkcie napełnienia, lecz nie zakłada się dodawania żadnych chemikaliów do wody użytej do prób. W przypadku, gdy rurociągi napełnione wodą zostaną pozostawione przez dłuższy czas na dnie morskim przed uruchomieniem,

wykonawca rurociągu może użyć biocydów celem redukcji rozrostu biologicznego alg i tym podobnych we wnętrzu rurociągów. Jednakże, Nord Stream będzie dążyć do uniknięcia tego poprzez staranne planowanie operacji odbioru wstępnego.

Nord Stream AG rozważa zastosowanie alternatywnej metody prób ciśnieniowych do metody opisanej powyżej w postaci badania nie niszczącego (NDT). Ta alternatywa do prób hydraulicznych winna być przedyskutowana szczegółowo z odnośnymi władzami i organami certyfikującymi przed dokonaniem ostatecznego wyboru metody badań.

Lokalizacja (e) wlotu i wylotu wody stosowanej do prób nie zostały jeszcze wyznaczone, lecz mogą być na miejscu połączenia z lądem na terenie Rosji, na miejscu połączenia z lądem w Niemczech lub na platformie obsługowej.

Po zatopieniu sprawdzeniu nastąpi proces osuszania, który będzie czasochłonny. Dużo uwagi należy poświęcić procesowi opróżniania wody używanej do prób, która będzie zanieczyszczona ciałami stałymi pochodzącymi z procesu układania i możliwych dodatków chemikaliów. Miejsce(a) wyrzutu wody użytej do prób ciśnieniowych nie zostały określone na tym etapie projektowania.

Celem sprawnego przeprowadzenia odbioru wstępnego ustanowiona zostanie określona organizacja i system zarządzania ochroną środowiska. Po przeprowadzeniu testów i operacji osuszania rurociągi zostaną napełnione gazem ziemnym i podane zostanie ciśnienie.

3.13 **Aspekty eksploatacyjne - rurociągi**

Same rurociągi będące systemem biernym, mogą być eksploatowane na różne sposoby. Operator winien zapewnić, aby rurociągi nie były używane poza zakresem wyznaczonym w czasie projektowania (maksymalne ciśnienie robocze, ciśnienie projektowe i chwilowe ciśnienie maksymalne, minimalne i maksymalne temperatury pracy, itd.).

Przesyłany gaz będzie suchym gazem głównie metanowym. Zakłada się, iż pod względem składu chemicznego gaz będzie składał się głównie z metanu CH_4 (96↑ mol %) i etanu C_2H_6 (~3 mol %). Azot N_2 i dwutlenek węgla CO_2 będą istniały w śladowych ilościach (w przybliżeniu odpowiednio 0.4 oraz 0.2 mol %). Temperatura gazu będzie wynosić ~40°C na wlocie do rurociągu w miejscowości Wyborg i będzie się zmniejszać na trasie rurociągu do Niemiec z uwagi na spadek ciśnienia na wlocie rurociągu – oraz na skutek związanego z tym rozszerzenia adiabatycznego gazu. Na temperaturę gazu będzie miał wpływ przepływ gazu (większy przepływ prowadzi do niższych temperatur), temperatury gruntu i wody, jaka otacza rurociąg, głębokość zanurzenia inne czynniki.

W trakcie okresu żywotności rurociągu realizowane będą w sposób regularny programy kontroli wewnętrznej i zewnętrznej. Kontrola zewnętrzna obejmuje przeglądy monitorowania położenia i stanu na dnie morskim, jak również stan katodowego systemu zabezpieczenia antykorozyjnego. Kontrola wewnętrzna realizowana będzie za pomocą "inteligentnych świnek" (sond) celem monitorowania potencjalnej korozji.

Mimo że system rurociągu jest zaprojektowany w ten sposób, iż nie wymaga on konserwacji, kontrole mogą wykazać przedwczesną degenerację lub uszkodzenie rurociągu. Podczas szczegółowego projektowania określone zostaną w ogólnych zarysach scenariusze możliwych napraw i Nord Stream opracuje szczegółowe procedury napraw (spawanie hiperbaryczne, zaciski mechaniczne itd.), i zaprojektuje i wykona specjalistyczny sprzęt do tego celu.

W trakcie eksploatacji ustanowiona zostanie strefa bezpieczeństwa wokół platformy obsługowej, gdzie żegluga łącznie z jednostkami rybackimi nie będzie dozwolona. Dotychczas nie zdecydowano jeszcze, czy wokół rurociągu Nord Stream ustanowiona zostanie strefa bezpieczeństwa, gdzie zakotwiczanie statków będzie niemożliwe.

3.14 Wyłączenie z eksploatacji

Po osiągnięciu przez rurociągi kresu żywotności projektowej lub ekonomicznej mogą one zostać zamknięte i rozebrane zgodnie ze standardami, jakie będą obowiązywać w tym czasie.

Metody wyłączenia z eksploatacji zostaną rozważone w trakcie projektowania technicznego rurociągu Nord Stream AG. Jako że rozwiązania techniczne będą weryfikowane nie tylko dla fazy eksploatacji, lecz również w scenariuszu wyłączenia z eksploatacji.

3.15 Relacja do pozostałej infrastruktury

W trakcie studiów wstępnych Nord Stream zidentyfikował szereg kabli telekomunikacyjnych i kabli typu HVDC (stałoprądowe linie wysokiego napięcia) na trasie pomiędzy Wyborgiem i Greifswaldem.

Firma Gasum of Finland rozważa obecnie budowę rurociągu podmorskiego OD500 mm pomiędzy Finlandią i Estonią. Jakkolwiek do chwili obecnej Gasum nie określił czasu budowy.

4. Rozwiązania alternatywne

4.1 Rozpatrywane trasy alternatywne

Na początku roku 1997, utworzona została firma North Transgas Oy (NTG) (Firma typu joint venture z Neste Oy (później Fortum Oy) oraz JSC Gazprom) z pierwotnym zamiarem i celem dokonania badań studyjnych technicznych i środowiskowych oraz ekonomicznych wykonalności nowego rurociągu przesyłowego gazu z Rosji do Północno- Zachodniej Europy poprzez Finlandię. Działalność projektowa i studia techniczne zostały zainicjowane celem ustanowienia wstępnej alternatywnej trasy rurociągu oraz określenia implikacji środowiskowych jak również wymagań władz w odnośnych krajach w odniesieniu do przeprowadzenia morskiego przeglądu wykonalności i później budowy rurociągu.

Szereg różnych tras spełniało ogólne wymagania przesyłu gazu ziemnego z Rosji poprzez Finlandię do Europy Zachodniej (Niemiec). Wszystkie te rozwiązania alternatywne obejmują połączenia do Finlandii i Szwecji. Rozważany był również odwrotny przepływ do Szwecji i Finlandii. Te badania studyjne i koncepcyjne obejmowały jeden rurociąg ze sprężaniem na lądzie przed i za częścią morską.

Rozpatrywane trzy główne trasy przedstawione są na ilustracji 4.1 gdzie:

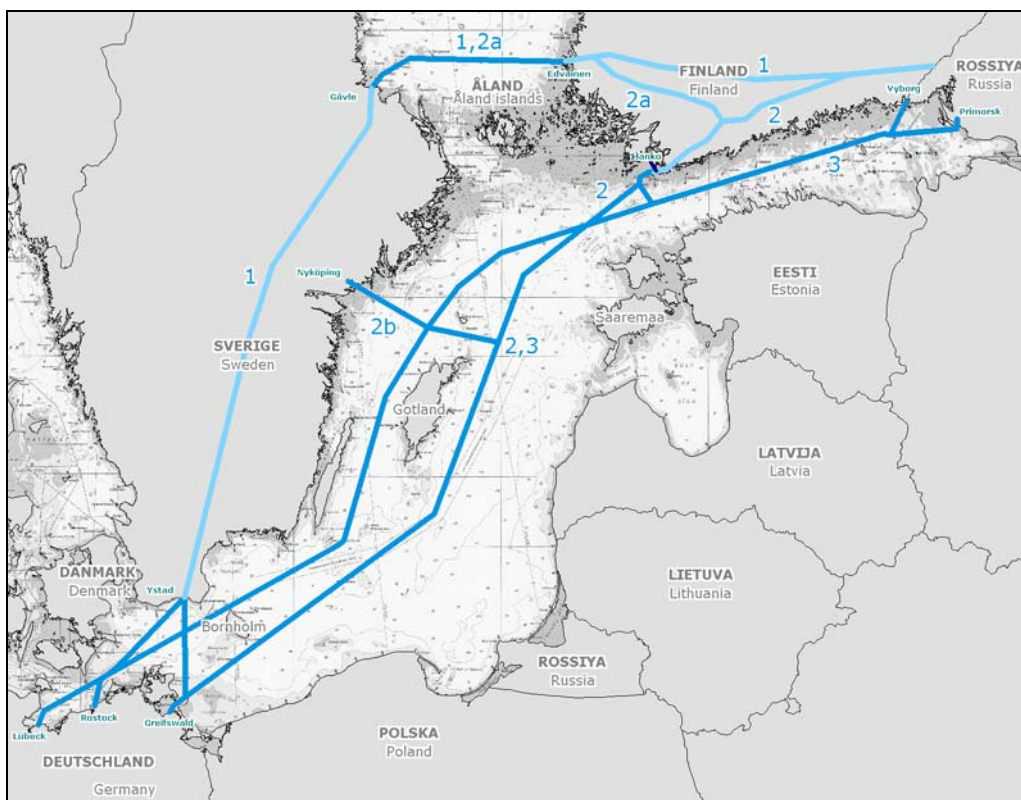
- (1) Rurociąg lądowy od granicy rosyjsko fińskiej prze Finlandię i Szwecję do Niemiec.
- (2) Rurociąg lądowy od granicy rosyjsko fińskiej prze Finlandię z odcinkiem morskim przez Bałtyk do Niemiec z odgałęzieniem do Szwecji.
- (3) Trasa morska z Rosji do Niemiec całkowicie po dnie Bałtyku z odgałęzieniami do Szwecji i Finlandii.

Rozwiązania alternatywne 1 oraz 2 były lokalizowane całkowicie w obrębie terytorium lub stref ekonomicznych Unii Europejskiej, podczas gdy rozwiązanie alternatywne 3 lokalizowane było częściowo na terytorium rosyjskim.

Trasa rozwiązania alternatywnego 1

W rozwiązaniu alternatywnym 1, rurociąg biegnie z miejscowości Ylämaa na granicy rosyjsko fińskiej przez południową część Finlandii do miejscowości Edväinen na zachodnim wybrzeżu, a następnie biegnie drogą morską przez Zatokę Botnicką do Gävle w Szwecji. W Szwecji biegnie lądem do Ystad na południu Szwecji. Na koniec rurociąg prowadzony jest morzem przez południową część Bałtyku i dochodzi do wybrzeża Niemiec w Greifswald (przypadek podstawowy) lub alternatywnie w Rostoku lub Lubece.

Całkowita długość trasy z Ylämaa do Greifswald wynosi 1408 km, z czego 1045 km lądem oraz 363 km w morzu. Całkowita długość jest dłuższa niż inne rozwiązania alternatywne, lecz przesyła gaz blisko odbiorców, jak również przez nowe rynki w Zachodniej Finlandii i Centralnej Szwecji. Zdolność przesyłowa jest wyższa, ponieważ istnieje możliwość zastosowania wielu stacji sprężarkowych.



Ilustracja 4.1 Rozwiązania alternatywne przebiegu rurociągu rozpatrywane w czasie studiów wykonalności w latach 1997/98

W Finlandii trasa lądowa rurociągu o długości 391 km przebiega przez dość zróżnicowany geologicznie teren. Najbardziej trudne obszary to przekroczenie rzeki Kymijoki oraz wrażliwe środowiskowo obszary w pobliżu wybrzeża koło Edväinen.

W Szwecji trasa lądowa rurociągu liczy 654 km. Niektóre z głównych przeszkód to są przejścia przez dwa duże jeziora i ważną dla środowiska naturalnego dolinę Fyledalen w Skåne.

Warunki dna morskiego wzdłuż pierwszego odcinka morskiego z Edväinen w Finlandii do Gävle w Szwecji są skomplikowane z uwagi na występowanie intensywnych wychodni pokładów skał macierzystych i ogromnych głazów, podczas gdy odcinek pomiędzy Ystad w Szwecji i Greifswald w Niemczech jest stosunkowo nieskomplikowany jeśli chodzi o budowę rurociągu.

Trasa rozwiązania alternatywnego 2

Rozwiązanie alternatywne 2 zostało oparte na rurociągu lądowym z Ylämaa na granicy rosyjsko fińskiej przez południowo-wschodnią część Finlandii do południowego wybrzeża koło Hangko. Stąd rurociąg biegnie drogą morską przez Bałtyk do wschodniej lub zachodniej strony Gotlandii (rozwiązanie bazowe) i wyspy Bornholm, dobiegając do Greifswald w Niemczech (rozwiązanie bazowe) lub alternatywnie do Rostock lub Lubeki jak w rozwiązaniu alternatywnym 1.

Rozwiązanie alternatywne 2 obejmuje również odgałęzienie do Szwecji, albo z Vihti poprzez zachodnią Finlandię oraz Edväinen poprzez Zatokę Botnicką do Gävle (Rozwiązanie alternatywne 2a), lub z punktu morskiego na północ od Gotlandii do punktu na wybrzeżu koło Nyköping w Szwecji (Rozwiązanie alternatywne 2b).

W rozwiązaniu alternatywnym 2 gaz dostarczany jest do wybrzeża Szwecji, lecz nie w pobliżu odbiorców szwedzkiego. W rozwiązaniu alternatywnym 2a gaz dostarczany jest do nowych odbiorców na zachodzie Finlandii, a w rozwiązaniu alternatywnym 2b do południowej części Finlandii.

Całkowita długość rozwiązania alternatywnego 2a wynosi 1619 km, podczas gdy długość rozwiązania alternatywnego 2b wynosi 1397 km łącznie z odgałęzieniami. Długość rurociągu z Ylämaa do Greifswald wynosi 1221 km, z czego długość odcinka morskiego z Hanko do Greifswald wynosi 893 km.

Odcinek lądowy rurociągu w Finlandii wynosi 328 km. Głównymi przeszkodami są przejścia przez rzekę Kymijoki i zatokę Pohjanpitäjänlahti na północ od Hanko. Aby potwierdzić trasy w tych obszarach potrzebne jest bardziej wszechstronne planowanie.

Długość odgałęzienia w rozwiązaniu alternatywnym 2a z Vihti do Edväinen wynosi 190 km. W tym obszarze nie występują większe przeszkody. W obszarze Bałtyku trasa została tak wybrana, aby ominąć jak to tylko praktycznie będzie możliwe ławice piaszczyste, duże głębokości i lokalne niekorzystne uwarunkowania na dnie morskim..

Uwarunkowania dna morskiego zarówno w pobliżu Hanko jak i Nyköping (odgałęzienie w rozwiązaniu alternatywnym 2b) są niekorzystne. Rurociąg wymaga układania poprzez liczne wyspy i skaliste wysepki, które prawdopodobnie będą wymagać dokonania wyrównania dna morskiego celem uzyskania wystarczającego podparcia oraz ochrony rurociągu. To samo dotyczy najbliższego sąsiedztwa Nyköping, gdzie brano pod uwagę wiele punktów połączeń z lądem celem znalezienia najmniej skomplikowanej trasy.

Trasa rozwiązania alternatywnego 3

W rozwiązaniu alternatywnym 3, rurociąg przebiega bezpośrednio z Rosji do Niemiec przez Zatokę Fińską i Bałtyk. Miejsce połączenia z lądem w Rosji zostało określone albo w pobliżu Wyborga (base case) lub Primorska. Trasa przez Bałtyk do Niemiec przebiega tą samą trasą jak w rozwiązaniu alternatywnym 2. Rozwiązanie alternatywne 3 obejmuje odgałęzienie do Nyköping jak w rozwiązaniu alternatywnym 2b, lecz również odgałęzienie do Finlandii (do Hanko), które odchodzić będzie z Rurociągu głównego w punkcie na pełnym morzu – na południe od Hanko.

Rozwiązanie alternatywne 3 nie zawiera żadnych odcinków lądowych rurociągów. Dostarcza ono gaz jedynie do wybrzeży Finlandii Szwecji i Niemiec.

Całkowita długość rurociągu w rozwiązaniu alternatywnym 3 z Wyborg do Greifswald łącznie z odgałęzieniami wynosi 1429 km, z czego główny rurociąg na dnie morza posiada długość około 1,200 km.

Porównanie przedstawionych rozwiązań alternatywnych pokazuje, iż całkowity koszt rozwiązania alternatywnego 1 jest wyższy od rozwiązań alternatywnych 2a oraz 2b; a obydwa rozwiązania alternatywne 2a oraz 2b są droższe niż rozwiązanie alternatywne 3.

Rozwiązanie alternatywne 3 zostało wybrane jako preferowana trasa rurociągu.

4.2 Rozwiązanie alternatywne dla lokalizacji platformy obsługowej

Planuje się tymczasowo zlokalizowanie platformy obsługowej około 90 km na północny wschód od Gotlandii gdzie głębokość morza wynosi około 50 metrów.

Alternatywna lokalizacja dla platformy obsługowej znajduje się około 50 km na wschód od Gotlandii, patrz rysunek 3.1 w załączniku A. Głębokość morza w miejscu lokalizacji alternatywnej wynosi 90 metrów.

4.3 Alternatywa 0

Rosnące zapotrzebowanie na gaz ziemny w Europie – jak to przedstawiono w rozdziale 2 – szacowany wzrost z 530 mld m³/rocznie w roku 2005 do 682 mld m³/rok w roku 2015. Produkcja krajowa zmniejszy się w tym samym okresie z 228 mld m³/rok do 170 mld m³/rok. Tym samym, zapotrzebowanie na import gazu ziemnego zwiększy się z 302 mld m³/rocznie w roku 2005 do 512 mld m³/rok w roku 2015 – o dodatkową ilość 210 mld m³/rok w roku 2015.

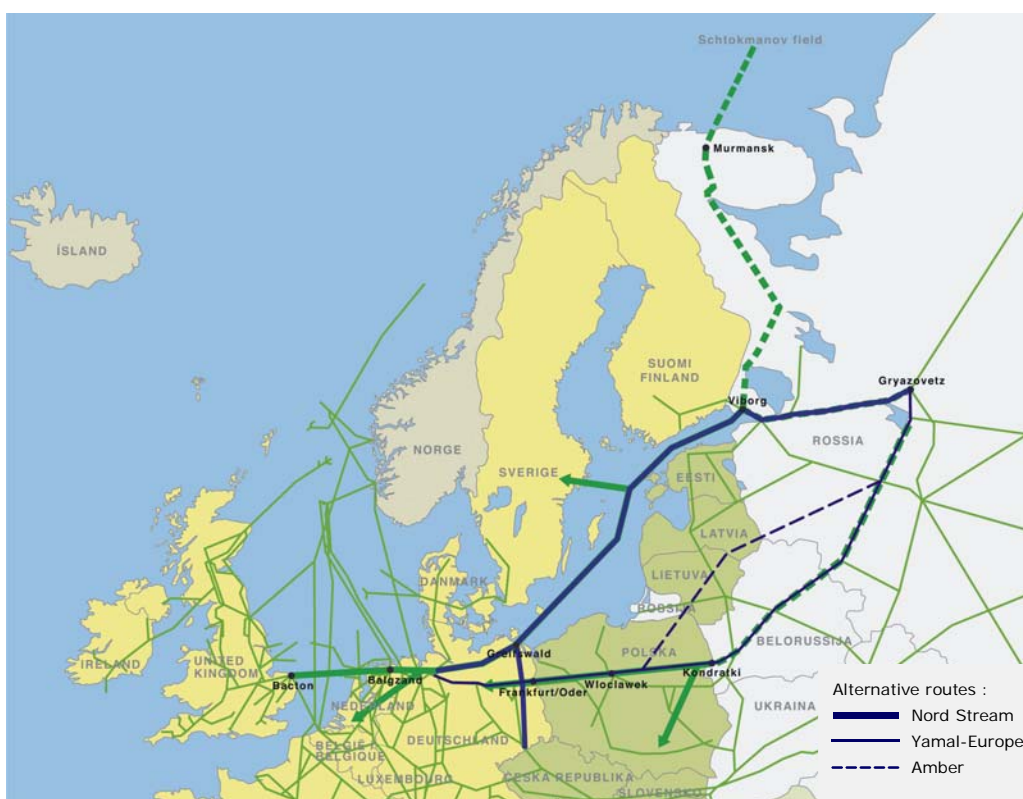
Wyłącznym celem projektu Nord Stream jest dostarczenie gazu ziemnego do Europy w odpowiedzi na zapotrzebowanie w szczególności Północno- Zachodniej Europie gdzie np. Wielka Brytania zmienia swą pozycję z eksportera na importera gazu ziemnego. Tym samym projekt zapewni ze swymi dostawami w wysokości 55 mld m³/rocznie około 25% zwiększonego zapotrzebowania w roku 2015, i będzie ponadto gwarantował nowy korytarz przesyłowy z Zachodniej Syberii do Europy jak część projektu dywersyfikacji TEN.

Koncern Nord Stream jest uważany jako mandatariusz dla zapewnienia przyszłych dostaw energii do Europy. Oprócz projektu Nord Stream rozważane są inne projekty jak to opisano poniżej. Należy jednakże podkreślić, iż wszystkie projekty są traktowane jako niezbędny element sprostania rosnącemu zapotrzebowaniu na gaz ziemny.

Celem oceny sytuacji bez projektu Nord Stream (alternatywa 0) rozważane są następujące rozwiązania:

Inne trasy przesyłowe gazu ziemnego z Zachodniej Syberii.

Zasoby gazu ziemnego dla Nord Stream jak również projekty alternatywne w aksjomatach priorytetowych TEN-E NG1 znajdują się w zachodniej Syberii i na szelfie Morza Arktycznego. Obejmują one istniejące złoża i nowo udostępnione w autonomicznym obwodzie Jamalsko-Nenets, regionie Tyumen, i będą obejmować w późniejszym okresie zasoby w Jamalskiej Półwyspie, w zatoce Ob-Taz i na złożach Sztokman w Morzu Barentsa.



Ilustracja 4.2 Alternatywne trasy przesyłowe gazu ziemnego ze złóż w Zachodniej Syberii do Europy

Przy wsparciu programu EU TEN rozpatrywane są dwa uzupełniające się projekty Nord Stream – w zakresie dostaw gazu ziemnego z Zachodniej Syberii do Europy:

- Rurociąg Jamał- Europa – równoległy do istniejącego rurociągu z tranzytem przez Białoruś.
- Rurociąg bursztynowy Amber z Rosji przez Łotwę, Litwę i Polskę, omijający przy tym Białoruś.

Obydwie alternatywne trasy wychodzą z rosyjskiego systemu przesyłowego gazu (UGSS) z Torzok na południe od Griazowca. Rurociąg Jamał-Europa po przekroczeniu Regionu Tweru i Smoleńska w Rosji wchodzi do Białorusi i Polski i łączą się z rurociągiem przesyłowym Wingas GmbH JAGAL w pobliżu Frankfurtu nad Odrą w Niemczech.

W Projekcie bursztynowym Amber rurociągi gazu ziemnego przekroczą terytoria regionów Tweru, Nowogrodu i Pskowa w Rosji, następnie wchodzi na Łotwę i Litwę i łączą się z rurociągiem Jamalskim w Polsce.

Drugi rurociąg Jamalski – jak to było planowane pod koniec lat dziewięćdziesiątych nie zostanie urzeczywistniony, głównie z uwagi na rozpoznane potrzeby dywersyfikacji tras przesyłowych. Rurociąg bursztynowy Amber znajduje się w dalszym ciągu w fazie projektów i niesie chęć stworzenia nowego lądowego rurociągowego systemu przesyłowego gazu z Rosji do Europy Centralnej. Obszerne studia wykonalności zostały przeprowadzone pod kierownictwem firmy

Lietuvos Dujos – Przedsiębiorstwa Gazowniczego Litwy. Jednakże decyzja o inwestycji nie została dotychczas podjęta.

Możliwości importu z innych obszarów niż Rosja

Nord Stream ze zdolnością 55 mld m³/rok jest częścią rozwiązania dla dostaw dodatkowych 210 mld m³/rok ilości gazu ziemnego do Europy w roku 2015.

Innymi potencjalnymi możliwościami importu są:

- Dostawy z Regionu Morza Kaspijskiego i Bliskiego Wschodu poprzez rurociąg przesyłowy Nabucco (20-30 mld m³/rok)
- Dostawy z Algierii – rurociągi przez Morze Śródziemne (30-40 mld m³/rok)
- Dostawy z Norwegii Norway – rurociągi przez Morze Północne (20 mld m³/rok)
- Dostawy z Libii – rurociągi przez Morze Śródziemne (3 mld m³/rocznie)
- Dostawy skroplonego gazu ziemnego LNG (Liquefied Natural Gas) statkami (90-150 mld m³/rocznie)

Nord Stream jest największym projektem budowy rurociągu. Żaden z powyższych planowanych/urzeczywistnionych projektów przesyłu gazu ziemnego nie może zwiększyć zdolności bez dodatkowych inwestycji, aby skompensować zaniechanie projektu Nord Stream.

Inne źródła energii aniżeli gaz ziemny – energia odnawialna

Energia odnawialna i inne źródła energii są oczywiście częścią europejskiej polityki energetycznej i są rozważane w pracach studyjnych dla scenariuszy dostaw oraz stosowane jako podstawa dla uzasadnienia projektu, jak to zostało opisane w rozdziale 2. Stąd też energia odnawialna i możliwości oszczędzania energii zostały ujęte w prognozach zapotrzebowania na energię.

5. Kontekst prawny

5.1 Pozwolenie na rurociąg

W dawnych czasach oceany podlegały doktrynie swobody na morzu, jednakże w połowie dwudziestego wieku mamy do czynienia z tendencjami rozrastania się roszczeń narodowych obszarów. Rozwój techniki umożliwił korzystanie z zasobów morskich w nie spotykanym dawniej stopniu.

W szczególności po drugiej wojnie światowej zaniepokojenie budzą straty przybrzeżnych łowisk rybnych wskutek dalekomorskich flot połowowych zagrożenie zanieczyszczenia i zaśmiecenia przez flotę handlową i tankowce przewożące szkodliwe ładunki, które operują na trasach żeglownych całego świata i wskutek innych działań prowadzonych na morzu.

Przeto uchwalona konwencja ONZ w zakresie Prawa Morskiego (UNCLOS) była rezultatem umów międzynarodowych regulujących eksploracji oceanów.

Konwencja uznaje prawa państw przybrzeżnych do obszarów morskich graniczących z ich terenami lądowymi, lecz przyznaje również pewne prawa dla pozostałych państw. Odnośnie układania rurociągów artykuł 79 konwencji stwierdza:

1. Wszystkie państwa uprawnione są do układania podwodnych kabli i rurociągów na szelfach kontynentalnych zgodnie postanowieniami niniejszego artykułu.
2. Stosownie do swych praw do podejmowania uzasadnionych działań w związku z eksploracją szelfów kontynentalnych, eksploatacją ich naturalnych zasobów, redukcją i nadzorem nad zanieczyszczeniami pochodzącymi z rurociągów, kraje nadmorskie nie mogą wstrzymywać układania lub utrzymywania takich kabli i rurociągów.
3. Wytyczenie trasy układania takich rurociągów będzie przedmiotem zgody państwa nadmorskiego.
4. Nic nie uszczupla w tej części praw państw nadmorskich w zakresie ustanowienia warunków dla kabli i rurociągów wchodzących na ich terytorium lub wody terytorialne lub jurysdykcji nad kablami i rurociągami zbudowanymi lub eksploatowanymi na ich szelfie kontynentalnym lub eksploatacji ich zasobów lub utrzymywania sztucznych wysp, instalacji i struktur będących w ich jurysdykcji.
5. Podczas układania podmorskich kabli lub rurociągów państwa winny mieć wzgląd na kable i rurociągi, które już tam istnieją. W szczególności nie może to szkodzić możliwościom naprawy istniejących kabli i rurociągów.

Odnośnie praw państw nadmorskich do wód nad szelfami kontynentalnymi - podglebia i dna morskiego – konwencja UNCLOS ustala w art.58, iż te same prawa do układania i eksploatacji rurociągów odnoszą się do wyłącznych stref ekonomicznych (EEZ).

Konwencja UNCLOS ustala również obowiązek każdego państwa nadmorskiego ochrony morskiego środowiska naturalnego. Unclos Art 192, (Część XII, Ochrona i zachowanie morskiego środowiska naturalnego).

1) Szelf kontynentalny obejmuje dno morskie i dno twarde obszarów morskich i rozciąga się poprzez naturalne przedłużenie jego terytorium lądowego do zewnętrznego naroża brzegu kontynentalnego lub na odległość 200 mil morskich od linii bazowej (krótko mówiąc wybrzeża). Patrz również UNCLOS art.76.

2) Wody terytorialne są dnem morskim i obszarem wodnym do 12 mil morskich licząc od linii bazowej (krótko mówiąc wybrzeża). Patrz również UNCLOS art.3.

3) Wyłączna strefa ekonomiczna rozciąga się a odległość do 200 mil morskich od linii bazowej (krótko mówiąc wybrzeża) i obejmuje podglebie, dno morskie oraz wody znajdujące się nad nimi. Patrz również UNCLOS art.57.

Finlandia , Szwecja, Dania , Niemcy oraz Rosja ratyfikowały konwencje UNCLOS i wprowadziły potrzebne ustawodawstwo dla wód terytorialnych, szelfu kontynentalnego oraz wyłącznych stref ekonomicznych.

Krótki przegląd zidentyfikowanych kluczowych aktów prawnych zezwolenia na budowę rurociągów przedstawiono poniżej w tabeli 5.1. Prosimy zwrócić uwagę, iż projekt systemu rurociągu jest przedmiotem certyfikacji trzeciej strony w zakresie wszystkich aspektów technicznych i bezpieczeństwa:

Państwo	Ustawodawstwo w wyłącznych strefach ekonomicznych EEZ
Rosja	<i>Pozwala</i> na budowę i eksploatację zgodnie z: Ustawą o obszarach wód wewnętrznych, o wodach terytorialnych bliskich morzach (RF) Ustawą o wyłącznych strefach ekonomicznych RF Ustawą o szelfach kontynentalnych
Finlandia	<i>Pozwala</i> na budowę zgodnie z- Ustawą wodną. <i>Decyzja Rządowa</i> zgodnie z: Prawem o fińskich wyłącznych strefach ekonomicznych EEZ
Szwecja	<i>Pozwala</i> na budowę rurociągów: Ustawa o szelfach kontynentalnych <i>Pozwala</i> na budowę platform obsługowych na pełnym morzu Ustawa o Szwedzkiej Strefie Ekonomicznej
Dania	<i>Pozwala</i> na budowę i eksploatację rurociągów zgodnie z: Ustawą o szelfach kontynentalnych jak wyszczególniono w Zarządzeniu Administracyjnym o Budowie Rurociągów na Duńskim Szelfie Kontynentalnym do Transportu Węglowodorów

Niemcy	<i>Pozwala</i> na budowę na wodach terytorialnych: Federalne Prawo Handlowe Energii <i>Pozwala</i> na budowę w Wyłącznych Strefach Ekonomicznych EEZ: Federalne Prawo Górnicze
--------	---

Tabela 5.1 Skrócony przegląd kluczowych aktów prawnych.

5.2 Ocena oddziaływania na środowisko naturalne (EIA)

Ocena oddziaływania na środowisko naturalne jest warunkiem wstępnym uzyskania zezwolenia na budowę systemu rurociągu we wszystkich krajach, których to dotyczy.

Stąd też przeprowadzone zostaną związane oceny oddziaływania na środowisko celem zapewnienia ochrony morskiego środowiska naturalnego w trakcie projektowania, odbioru wstępnego eksploatacji i utrzymania oraz wyłączenia z eksploatacji systemu rurociągu Nord Stream. Ocena oddziaływania zostanie dokonana zgodnie z konwencją z Espoo, patrz poniżej.

Wszystkie kraje (za wyjątkiem Rosji) są państwami członkowskimi Unii Europejskiej i wprowadziły ustawodawstwo odpowiadające Dyrektywie Europejskiej odnośnie oceny skutków oddziaływania określonych projektów publicznych i prywatnych na środowisko naturalne (zmienione przez 97/11/EC oraz 2003/35/EC). Rosja wprowadziła ustawodawstwo podobne do EIA, jeśli chodzi o treść, i które jest zgodne z ustawodawstwem europejskim. Stąd też w poszczególnych krajach przeprowadzone zostaną narodowe oceny wpływu na środowisko w bardzo podobnych ramach Prawodawczych.

5.3 Ocena oddziaływania na środowisko naturalne EIA w kontekście trans-granicznym - konwencja z Espoo

Konwencja z Espoo odnośnie oceny oddziaływania na środowisko naturalne w kontekście trans-granicznym nakłada na strony obowiązek dokonania oceny oddziaływania na środowisko naturalne określonych działań we wczesnym stadium planowania. Nakłada ona również generalny obowiązek dla państw informowania i konsultowania wzajemnego wszystkich większych rozważanych projektów, które prawdopodobnie będą miały znaczący niepomyślny wpływ na środowisko wykraczający poza granice.

Sam charakter projektu Nord Stream – system podmorskiego rurociągu przesyłowego gazu ziemnego o długości 1200 km – daje powód do oddziaływania transgranicznego na środowisko naturalne nie tylko w krajach gdzie rurociąg będzie budowany, lecz również może mieć wpływ na środowisko naturalne w krajach trzecich. (tylko w krajach narażonych na oddziaływanie).

Stąd też władze EIA w Niemczech, Danii, Szwecji, Finlandii oraz Rosji na spotkaniu w dniu 19 kwietnia 2006 jednomyślnie stwierdziły, iż projekt Nord Stream podlega artykułowi 3 Konwencji z Espoo odnośnie oceny oddziaływania na środowisko naturalne w kontekście transgranicznym, przy czym :

Punkt 1. Dla zaproponowanej działalności wyszczególnionej w załączniku I, która najprawdopodobniej będzie mieć niepomyślny wpływ transgraniczny, strona, która jest powodem, winna powiadomić w celu przeprowadzenia odpowiednich i skutecznych konsultacji zgodnie z artykułem 5, wszystkie strony, które według niej mogą być dotknięte

wpływom tej działalności, tak wcześnie jak to tylko jest możliwe, lecz nie później niż poinformowanie własnej opinii publicznej o tej proponowanej działalności.

Porównaj.Załącznik i Lista działalności: *punkt 8 Rurociągi o dużej średnicy do przesyłu ropy naftowej i gazu.*

Do celów zawiadomienia oraz procedury publicznego udziału uzgodniono następujące definicje, Tabela 5.2.

Strona zgodnie z Konwencją Espoo	Kraj
Strony powodujące	Niemcy, Dania, Szwecja, Finlandia
Strony dotknięte oddziaływaniem	Niemcy, Dania, Szwecja, Finlandia, Rosja, Estonia, Łotwa, Litwa, Polska
Strony tylko dotknięte oddziaływaniem	Estonia, Łotwa, Litwa, Polska

Tabela 5.2 Definicja stron dla Nord Stream zgodnie z konwencją Espoo.

Procedura powiadomienia Espoo zaczyna się od stron powodujących i Rosji, które równocześnie wyślą listy z powiadomieniami do wszystkich stron podlegających oddziaływaniu. Do listów z powiadomieniami będą dołączone dokumenty informacyjne o tym projekcie.

Strony dotknięte oddziaływaniem roześlą powiadomienie do odnośnych władz w swoich krajach i mogą przeprowadzić publiczne konsultacje. Czy publiczne konsultacje zostaną przeprowadzone będzie zależać od poszczególnych krajów zgodnie z krajowym prawodawstwem i procedurami.

Strony podległe oddziaływaniu dadzą odpowiedź do stron powodujących oraz Rosji odnośnie udziału w ocenie oddziaływania na środowisko naturalne i / lub informowania ich o wynikach tych ocen. Strony powody i Rosja określą następnie warunki uczestnictwa stron podległych oddziaływaniu w ocenie oddziaływania na środowisko naturalne.

6. Istniejąca sytuacja (linia bazowa) w obszarze projektu

Celem opisu istniejącej sytuacji (linii bazowej) jest wyznaczenie kluczowych wersji które są szczególnie narażone na zakłócenia i/lub mogą być przedmiotem wartości ekonomicznych lub ochronnych. Wyznaczenie kluczowych wersji w tym raporcie będzie używana jako informacja podstawowa i będzie służyć jako przewodnik dla dalszych badań, które muszą być podjęte celem opracowania oceny oddziaływania na środowisko naturalne (EIA) w związku z proponowanym projektem Nord Stream.

Opis obecnej sytuacji jest i będzie oparty na badaniach literaturowych, kontaktach z władzami, instytucjami, organizacjami oraz ekspertami krajów wokół Bałtyku, zawierających wyniki przeglądów geofizycznych i środowiskowych wzdłuż trasy, które zostały wykonane w latach 2004 – 2006, celem uaktualnienia i uzupełnienia potrzebnych informacji. Planowane są dodatkowe badania studyjne w obrębie wyłącznych stref ekonomicznych Rosji, Szwecji, Finlandii Danii i Niemiec w latach 2006-2007.

Bałtyk położony jest w Europie Północnej i rozciąga się od 53° do 66° szerokości geograficznej oraz od 20° do 26° długości geograficznej. Otoczony jest Półwyspem Skandynawskim Scandinavian Peninsula i głównym kontynentem Europy Północnej, Europy Wschodniej oraz Wyspami Duńskimi. Łączy się z Kattegatem poprzez cieśniny Oresund, Duży Belt oraz Mały Belt.

Bałtyk jest największym na świecie zbiornikiem wody słonawej, a obszar Bałtyku obejmuje powierzchnię 415,266 km², podczas gdy związane z nim zlewiska są około cztery razy większe. Bałtyk jest zasadniczo podzielony na główne podobszary: Bałtyk właściwy, Zatokę Botnicką, Zatokę fińską, Zatokę Ryską, Morze Belt - Kattegat. Projekt Nord Stream dotyczy dwóch podobszarów Zatoki fińskiej i Bałtyku właściwego, łącznie z Greifswalder Bodden.

6.1 Geologia i osady

Geologia

Geologia północnej części Bałtyku i Zatoki fińskiej zawiera liczne wychodnie krystalicznych skał macierzystych. Złoża osadów pomiędzy wychodniami składają się z wierzchniej warstwy bardzo miękkiej gliny organicznej (gyttja) na podłożu miękkiej gliny. Niejednorodność dna morskiego stwarza problemy przy układaniu rurociągu, które mogą być złagodzone poprzez szczegółowy przegląd i ocenę wyboru trasy.

Na południe od południowej granicy krystalicznych skał macierzystych dno morskie wydaje się być bardziej jednolite i bardziej korzystne dla budowy rurociągu. Typowe osady na dnie morskim w głębszych partiach sprawdzanej trasy zawierają bardzo miękkie gliny z podkładem z miękkich glin ze sporadycznie występującymi wychodniami stwardniałej gliny zwałowej. Odślonięte stwardniałe gliny zwałowe stają się bardziej powszechne na południe od Gotlandii. W bardziej płytkich obszarach występujących na wodach Południowego Bałtyku dno morskie zdominowane

jest przez złoża piasku leżące na twardej glinie. Wychodnie stwardniałej gliny zwałowej występują również w tych obszarach.

Dno morskie przy niemieckim połączeniu z lądem na ogół składa się z pokładów piasku położonych na stwardniałych glinach zwałowych, które często przechodzą w wychodnie. Złoża twardej gliny zwałowej mogą zawierać żwir, otoczaki oraz czasami głazy narzutowe. Powierzchniowe osady mają na ogół grubość 1–4 m, w pozostałym stwardniałe gliny zwałowe i złożone jednostki gruboziarnistych osadów występuje powszechnie w pobliżu powierzchni.

Badania przeprowadzone na dnie Zatoki fińskiej wykazały występowanie dna morskiego zawierającego muły ilaste (do 8 m) na górze miękkiej do gliny sztywnej z wychodniami stwardniałej gliny zwałowej lub krystalicznej skały macierzystej. Miejsce połączenia rurociągu z lądem koło Wyborga wykazuje podobną geologię, lecz z pokładami piasku i żwiru w obszarach płytkich. Głazy narzutowe występują dość często lecz z drugiej strony część w bezpośredniej bliskości od lądu dno wydaje się być łagodnie pofałdowane. Miejsce połączenia z lądem posiada ograniczone ilości wychodni skały macierzystej stwardniałej gliny zwałowej.

Osad powierzchniowy

Na obszarach płyczn wśród otwartych wybrzeży ruchy fal i prądów morskich oznaczają, iż zawieszane cząsteczki w masach wody nie osiadają na dnie. W tych strefach erozji skały macierzyste dna morza pokryte są gruboziarnistym materiałem takim jak piasek, żwir, stwardniała glina osadowa lub głazy narzutowe, gdzie nie są całkowicie podmywane.

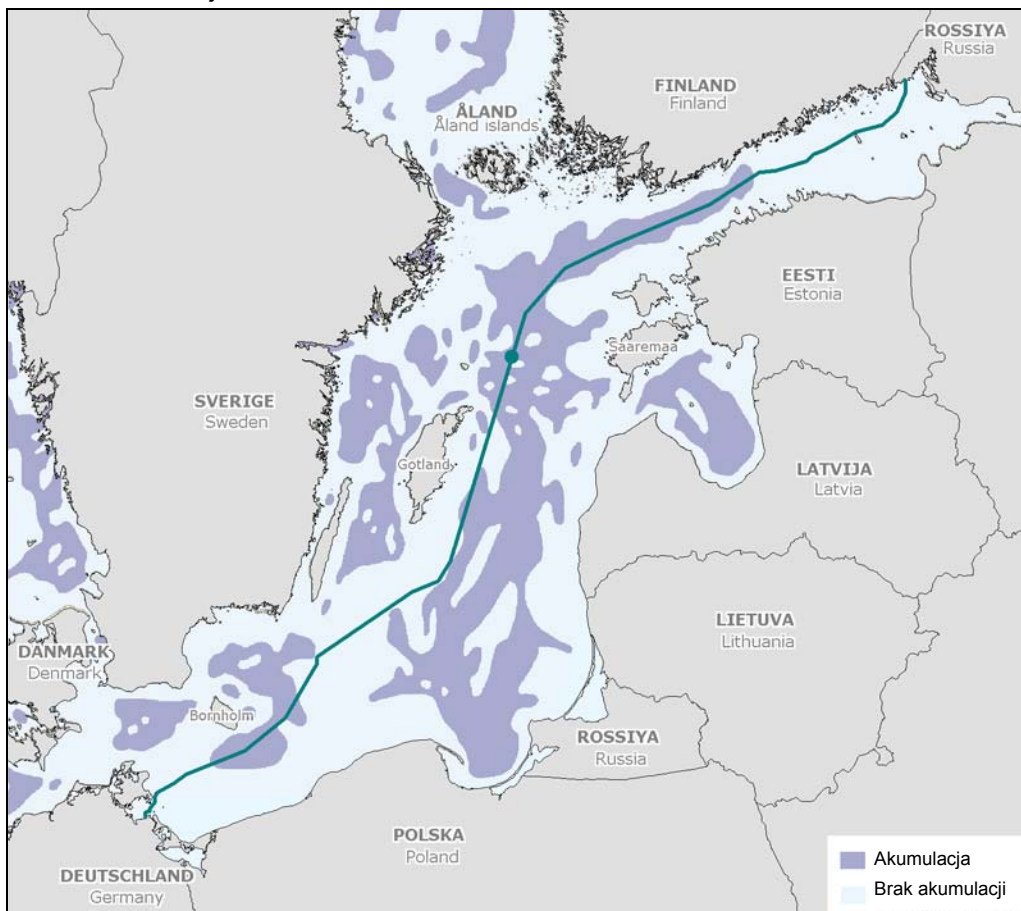
Na niektórych większych głębokościach na dnie osadzony jest materiał drobnoziarnisty. Srogie wiatry mogą wywoływać tak duże działanie fal, iż materiały (do głębokości 70 – 80 metrów) są znów podrywane z dna morskiego. W obszarach takich osady przemieszczane są wielokrotnie z miejsca na miejsce, dlatego też są one określane jako strefy przemieszczeń.

Na większych głębokościach lub w obszarach wód płytkich, które są chronione przed znacznymi ruchami wody, materiały drobnoziarniste osiadają na dnie morskim. W tych strefach akumulacji dno pokryte jest grubymi warstwami innego drobnoziarnistego materiału. Górna warstwa w obszarach akumulacji jest miękka i luźna, lecz stopniowo jest ubijana pod wpływem kolejno odkładanego materiału. W centralnym basenie Bałtyku, warstwa osadu przyrasta z grubsza biorąc 1 mm rocznie. Na ilustracji 6.1 przedstawiono strefy akumulacji i strefy, gdzie akumulacja drobnoziarnistego osadu nie następuje.

Koncentracja zanieczyszczeń, nawozów (azot, fosfor) oraz substancji pożerających tlen w wierzchniej warstwie osadu zmienia się znacznie, w zależności od uwarunkowań lokalnych, składu osadów warunków tlenowych- beztlenowych itd. Największe stężenie ciężkich metali w Bałtyku występuje w głębokim basenie Bałtyku właściwego i w osadach we wschodniej części Zatoki Fińskiej.

Zawartość zanieczyszczeń organicznych w osadach Bałtyku zmienia się znacznie i jest głównie związana z organicznym charakterem osadu. Wzdłuż projektowanej trasy rurociągu znajduje się

najwyższy poziom (PCB) zmierzony w osadzie we wschodniej części Zatoki Fińskiej oraz w Głębinie Gotlandzkiej.



Ilustracja 6.1 Obszary akumulacji (strefy akumulacji) oraz obszary gdzie akumulacja nie występuje (obszary przemieszczenia i strefy erozji) w Bałtyku.

6.2 Warunki zalodzenia

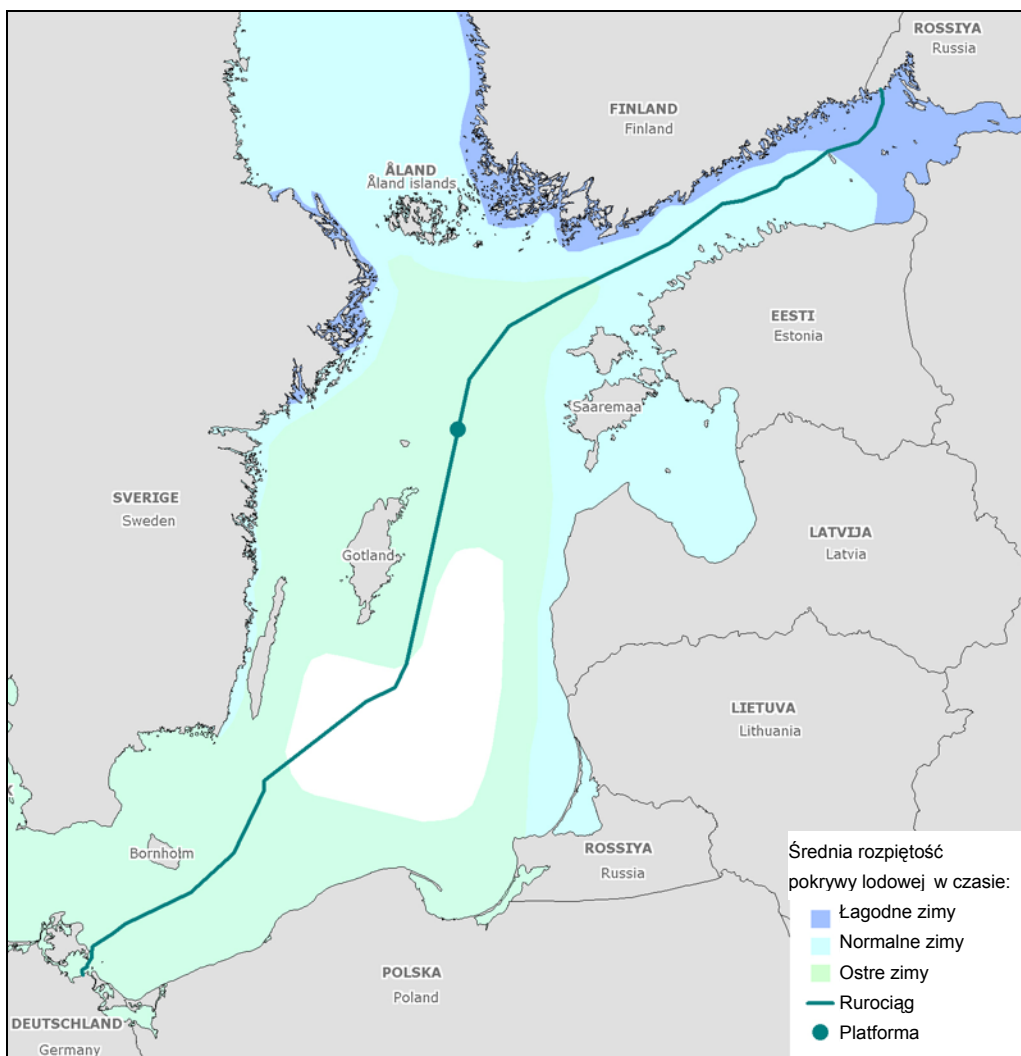
Warunki zalodzenia Bałtyku wykazują duży stopień zróżnicowania czasowego oraz postaci i są ściśle zależne od srogości zimy. W roku 1980 pokrywa lodowa wynosiła od 13-98 %. Bałtyk przykryty jest pokrywą lodową przez okres od 0 do 3 miesięcy rocznie. W regionach północnych pokrywa lodowa zazwyczaj zalega 5- 6 miesięcy.

Zatoka Botnicka, wschodnia część Zatoki Fińskiej i części Archipelagu zamarzają każdej zimy. Kontur prawdopodobieństwa 50% przekracza otwarte morze w północnej części Bałtyku właściwego. W otwartych obszarach w centralnej części południowego Bałtyku prawdopodobieństwa wystąpienia lodu jest mniejsze niż 10 %. Pokrywa lodowa występuje częściej w obszarach przybrzeżnych. Wzdłuż wybrzeża strefa prawdopodobieństwa 90% obejmuje wybrzeże fińskie łącznie z Morzem Archipelagu i wybrzeże szwedzkie (Gävle, Stockholm, Nyköping) na południe do Västervik. Strefa prawdopodobieństwa 75% obejmuje obszary na południe do Karlskrony na wybrzeżu szwedzkim i region wokół Rugii (południowe wybrzeże Zatoki Meklemburskiej, Greifswalder Bodden, Zatoki Pomorskiej) na wybrzeżu niemieckim. W obszarach wejścia na Bałtyk (Ystad) prawdopodobieństwo wynosi mniej niż 50%.

Maksymalny rozmiar zamarzania występuje na ogół w lutym lub na początku marca. W czasie nadzwyczaj ostrej zimy w roku 1986/87 pokrywa lodowa obejmowała maksimum 405,000 km², co odpowiada 98% powierzchni Bałtyku. Maksymalny rozmiar zamarzania podany jest w tabeli 6.1a przeciętny rozmiar zamarzania w czasie zim łagodnych, normalnych srogich wynika z ilustracji 6.2.

Okres	Powierzchnia maksymalnej pokrywy (1,000 km ²)	Powierzchnia maksymalna częściowej pokrywy lodowej (%)
1978/79	325	78
1979/80	260	63
1980/81	175	42
1981/82	255	61
1982/83	117	28
1983/84	187	45
1984/85	355	86
1985/86	337	81
1986/87	405	98
1987/88	149	36
1988/89	52	13
1989/90	67	16
1990/91	~124	~30
1991/92	~67	~16
1992/93	~70	~17
1993/94	~207	~50
1994/95	~69	~17
1995/96	~265	~64
1996/97	~128	~31
1997/98	~130	~31

Tabela 6.1 Warunki lodowe dla zim 1978/79 do 1997/98. "Powierzchnia maksymalnej pokrywy" podaje roczną maksymalną powierzchnię pokrytą lodem, "Maksymalna powierzchnia pokryta częściowo" podaje procentowy udział całkowitej powierzchni Bałtyku, która jest lodem, gdy lód posiada maksymalny zasięg. "~" wskazuje wielkości szacunkowe.

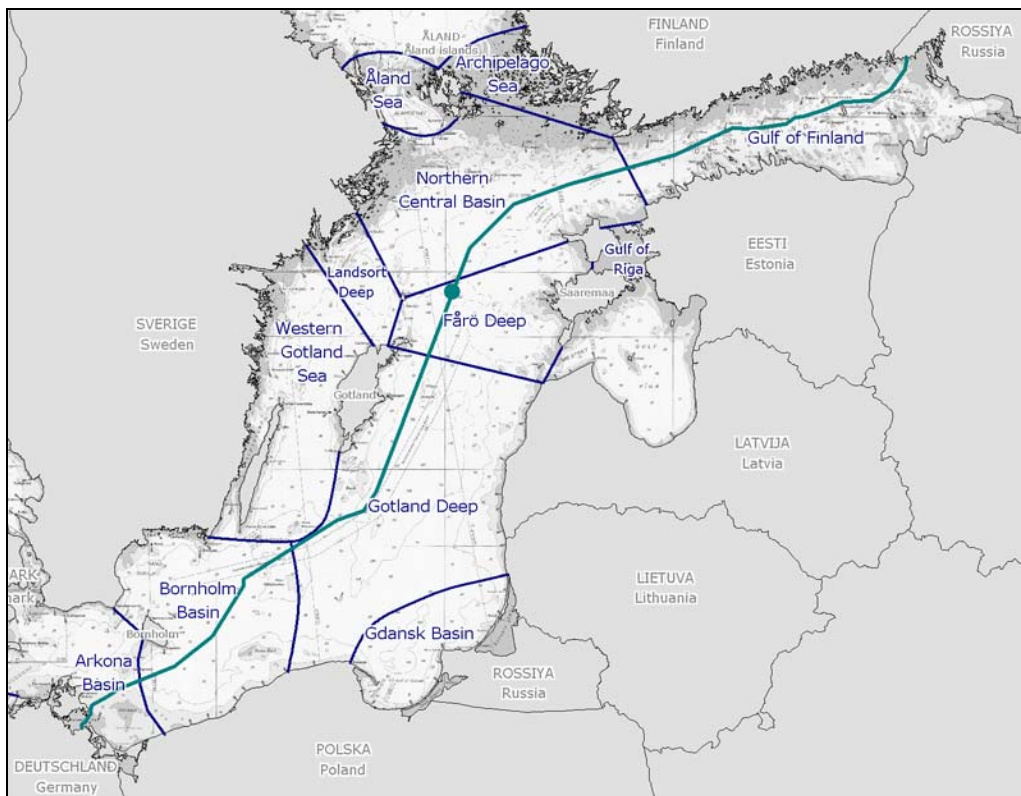


Ilustracja 6.2 Przekiętny zasięgu lodu w czasie odpowiednio zim łagodnych, normalnych i srogich.

6.3 Batymetria i hydrografia

Zasolenie Bałtyku zależy od napływu słonej wody z Morza Północnego i Kattegat poprzez Cieśniny Duńskie, równoważonego napływem wody z rzek i opadów. Stąd też zasolenie jest najwyższe w częściach południowo zachodnich i najniższe w częściach północno wschodnich. Fluktuacje parametrów hydrograficznych są charakterystyczne dla ekosystemu Bałtyku.

Jak już wspomniano dwa regiony Kattegat i Bełtu tworzą obszar przejściowy pomiędzy słonym Morzem Północnym i słonawym Bałtykiem. Jednakże, batymetria dzieli morze w sposób naturalny na kilka basenów lub głębi, ilustracja 6.3. Naturalne baseny są oddzielone obszarami płycizn lub progów, czasami połączonych podziemnymi kanałami, ilustracja, 6.4 oraz tabela 6.2.

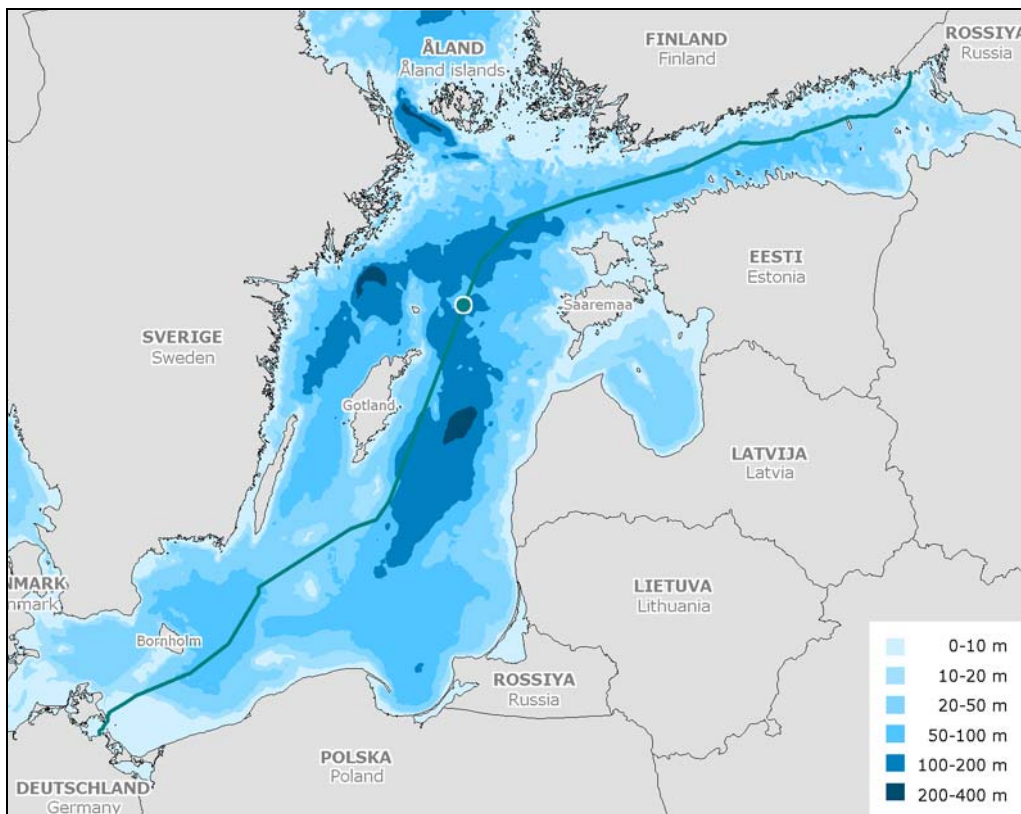


Ilustracja 6.3 Regiony oraz podbaseny Bałtyku.

Region	Obszar (Basen/Głębia)	Maksymalna głębokość (m)	Objętość (km ³)	Głębokość średnia (m)
Bałtyk Właściwy	Basen Arkona	55	430	23
	Basen Bornholm	106	1780	46
	Basen Gdansk	116	1460	57
	Głębia Gotland	249	3470	81
	Morze zachodniej Gotlandii	205	1640	61
	Głębia Fårö	205	1270	
	Głębia Lansort	459	780	
	Basen Centralno Północny	459	2090	72
Zatoka Ryska	Zatoka Ryska	-	410	23
Zatoka Fińska	Zatoka Fińska	-	1100	37
Morze Botnickie	Morze Archipelagu	40	170	19
	Morze Aleuckie	300	410	75
Bałtyk	(z wyłączeniem obszarów przejściowych) ¹	459	20900	56
1: Kattegat oraz Bełt tworzą przejście pomiędzy Bałtykiem i Morzem Północnym i nie są uważane jako część Bałtyku				

Tabela 6.2 Parametry klucza batymetrii dla poszczególnych basenów Bałtyku.

Specyficzne uwarunkowania hydrograficzne, chemiczne i fizyczne oraz historię geologiczną wyznaczają skład gatunków w morzu. Ponieważ Bałtyk jest geologicznie bardzo młodym morzem, wykształciła się tu bardzo ograniczona flora i fauna wód słonawych.

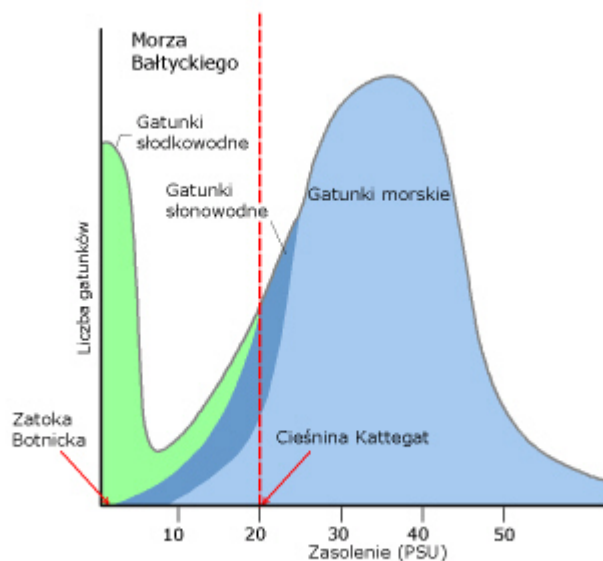


Ilustracja 6.4 Batymetria Bałtyku.

6.4 Flora i fauna

Zmiany zasolenia wyznaczają różnorodność życia biologicznego gatunków roślin i zwierząt, które zmniejszają się ilościowo od obszarów morskich na zachodzie (Kattegat) do bardzo słonej wody w Zatoce Fińskiej i również w Zatoce Botnickiej, ilustracja 6.5.

Różnorodność biologiczna Bałtyku charakteryzuje się małą liczbą gatunków dominujących spodnie warstwy. Wiele gatunków żyjących w Bałtyku znajduje się na peryferiach ich środowiska i tam gdzie gatunki żyją blisko granic, jakie mogą znosić, np. W odniesieniu do zasolenia, mogą one być szczególnie czułe na inne czynniki stresu i zakłócenia.



Ilustracja 6.5 Liczba gatunków morskich wody słonej, wody słodkiej związana z zasoleniem.

Rozkład głębokościowy roślin niewysychających i wodorostów umieszczonych na dnie zmniejsza się, a krótko żyjące nitki pyłkowe lub cienkościenne epifityki lub pływające algi stają się w coraz większym stopniu ważne w ostatnim czasie.

Te ogólne zmiany dają się łatwo wytłumaczyć jako konsekwencja wpływu zwiększonych ilości nawozów do Bałtyku.

Kondycja fauny dennej w basenach Bałtyku jest ściśle zależna od dopływu wody zasolonej i wody bogatej w tlen do warstw wody znajdującej się przy dnie. Po napływie wysoko zasolonej i bogatej w tlen wody w latach 1950/51, koncentracja tlenu zmniejszyła się w przydennych warstwach wody. Deficyt tlenu w głębokich basenach prowadzi do zubożenia i zaniku flory przydennej. Okresy przejściowe ponownego Rozrostu zaobserwowano po napływie wody, lecz poprzedni stan z przed 1950 roku nie został nigdy osiągnięty. Zubożałe środowisko roślinne zastępuje poprzednie środowisko skorupiaków w głębszych warstwach basenów.

6.5 Ryby i rybołówstwo

Z uwagi na środowisko słonawe, fauna rybna charakteryzuje się niską różnorodnością gatunków, a dominującym gatunkiem jest dorsz (*Gadus morhua*), śledź (*Clupea harengus*), szprot (*Sprattus sprattus*) iosoś (*Salmo salar*). Te cztery gatunki są obecnie jedynymi gatunkami, których odłowy regulowane są ilościowo przez Międzynarodową Komisję Rybołówstwa Bałtyku (IBSFC). Innymi gatunkami, które są eksploatowane komercyjnie, głównie na wodach przybrzeżnych to węgorz (*Anguilla Anguilla*), pstrąg morski (*Salmo trutta*), flądra (*Plathichthys flesus*), szczupak (*Esox lucius*), sandacz (*Stizostedion lucioperca*), okoń (*Perca fluviatilis*), stynka (*Osmerus eperlanus*), niebieska małż (*Mytilus edulis*), ryby z rodziny (*Coregonus lavaretus*) and

krewetki (*Crangon crangon*). Niektóre z tych gatunków zostały wyłowione do samej granicy odnowienia gatunku, w niektórych przypadkach granica ta została przekroczona.

Dania, Szwecja, Finlandia, Rosja, Estonia, Łotwa, Litwa, Polska i Niemcy posiadają swe interesy rybackie w obszarze Bałtyku i zważywszy na faktem, iż niektóre docelowe gatunki są obiektem wspólnych zainteresowań, bardzo istotna jest potrzeba ogólnego nadzoru na tą problematyką.

Ogólne dopuszczalne kwoty połowowe (TAC) są dzielone na udziały krajowe poprzez różne systemy dystrybucyjne opracowane dla poszczególnych gatunków. Systemy dystrybucji są oparte głównie na uprawnieniach historycznych i zaangażowaniu.

Narodowe kwoty połowowe TAC są zarządzane przez krajowe władze rządowe, które są odpowiedzialne za kontrolę połowów i sprawozdawczość połowów do ICES.

W obszarach pełnomorskich Bałtyku głównym narzędziem połowu są sieci trałowe. Sieci trałowe używane są pelagicznie do połowu śledzia i szprota oraz przydenne do połowy dorsza. Ponadto, trały pelagiczne i dużym otwarciu są stosowane również do połowy dorsza, np. gdy niski poziom zawartości tlenu nie pozwala dorszowi na przebywanie w pobliżu dna. Trały pelagiczne są używane na obszarze Bałtyku, gdy trały denne używane głównie w Zatoce Botnickiej, na Bałtyku właściwym i Bałtyku południowo zachodnim (obszar podziału ICES 22-28), Ilustracja 6.6. Trały o dużym otwarciu są używane głównie w Basenie Bornholmu (Obszar podziału ICES 25). Na ilustracji 6.6 przedstawiono obszary podziału ICES połowów na Bałtyku.

Duże włoki ramowe trałujące ryby denne, głównie płaszczy, nie występują dotychczas na Bałtyku, mimo nie są zabronione. Brak włoków ramowych trałujących wynika ze struktury środowiska rybnego na Bałtyku, które jest zdominowane przez gatunki pelagiczne.

Nie istnieją ograniczenia, co do wielkości komercyjnych kutrów rybackich; jednakowoż największe, jakie się spotyka to kutry o wyporności około 300 BRT, z maksymalnym naciąganiem cumowniczym 25 ton. Ciężar najcięższego pokładu trałowego wynosi rzędu 2 ton; nie spotyka się pokładów trałowych o ciężarze 1,200-1,400 kg.

Połowy łososia różnią się nieco od połowów innych ryb w tym sensie, iż są to połowy mieszanym sprzętem połowowym i ściśle regulowanym w czasie i w przestrzeni. Sprzęt używany obejmuje sieci skrzelowe, sieci dryfujące, długie liny i pułapki na łososia rozkładane na obszarach przybrzeżnych i pełnomorskich. Połowy są dokonywane głównie w obszarach podziału ICES 25, 26, oraz 29-31.

Obszary Zachodniego Bałtyku (Obszar podziału 22-24)

Najważniejsza gałąź rybołówstwa obejmują połowy dorsza, śledzia i szprota uzupełnione połowami flądry, płastugi i skarpa.

Główne połowy bałtyckiego dorsza dokonywane są za pomocą trałów dennych, trałów szeroko otwartych (operujących zarówno pelagicznie jak i dennie) i sieci skrzelowych. Całkowite połowy dorsza na powyższych obszarach w roku 2004 według statystyk ICES wynosiły 20,854

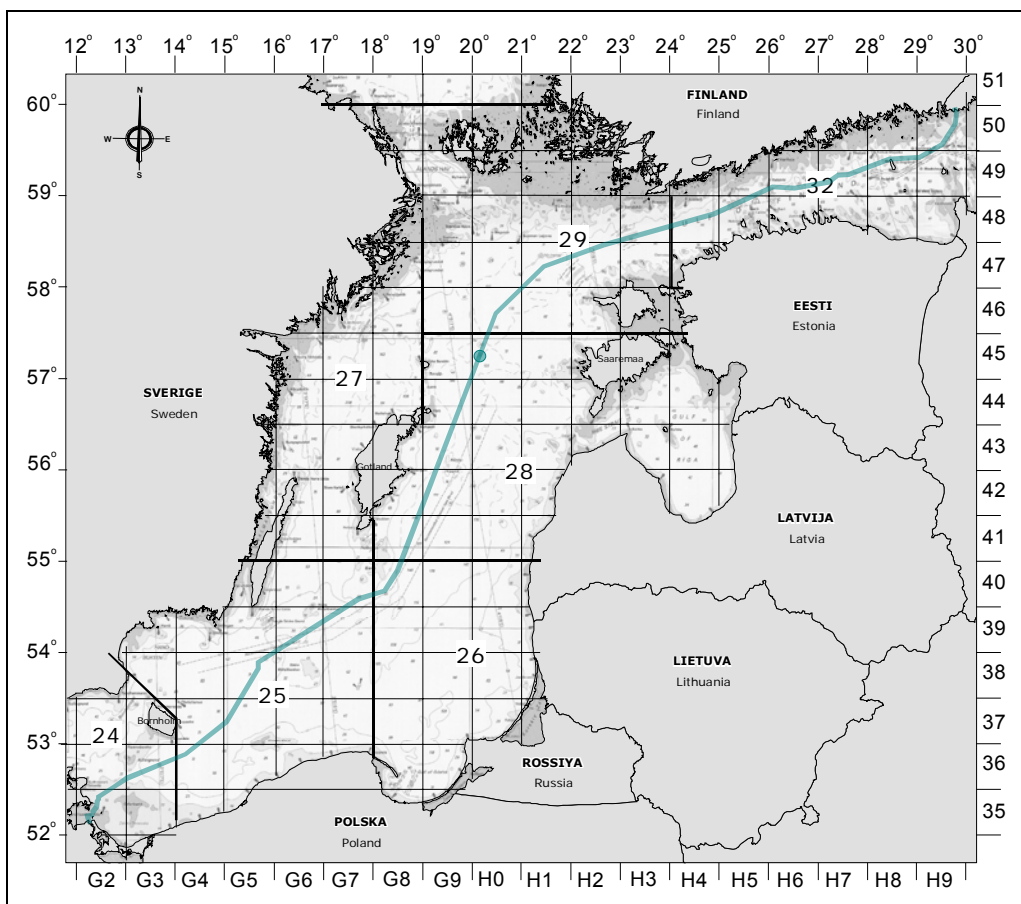
ton. Śledź jest głównie odławiany na otwartym morzu za pomocą trałów (pojedynczych pelagicznych – i podwójnych) oraz na wodach przybrzeżnych podczas okresu tarła zarówno za pomocą sieci trapowych, sieci włokowych i sieci oskrzelowych. Ogólna ilość odławianych śledzi w obszarach ICES 22-24 wynosiła 76,815 ton w roku 2004. Szproty odławiane są głównie za pomocą trałowania pelagicznego. Całkowita wielkość połowów szprota w roku 2004 na tych obszarach w obrębie 22-32 wyniosła 373,000 ton.

Bałtyk właściwy (obszar podziału 25-29)

Tak samo jak na zachodnim Bałtyku, najważniejszymi gatunkami odławianymi komercyjnie są dorsz, śledź i szprot. Połowy dorsza zmniejszają się na tym obszarze od roku 1980 szczególnie w północnej części Bałtyku właściwego (obszar podziału ICES 29). Ogólna wielkość połowów w powyższych obszarach + Zatoka Fińska (obszar podziału ICES 32) wyniósł, 67,768 ton w roku 2004, jakkolwiek tylko znikoma część tych połowów pochodziła z obszaru 32 (patrz następny rozdział).

Całkowita wielkość połowów śledzia w roku 1996 wykazywała tendencje malejącą obserwowaną w ostatnim dziesięcioleciu. Największe połowy odnotowano w obszarach północnych. Całkowita wielkość połowu śledzia w obszarach ICES 25-29 + 32 Zatoki Fińskiej w roku 2004 była rzędu 93,000 ton.

Połowy szprota wzrosły czterokrotnie od roku 1991 z największym wzrostem w obszarach podziału 25 oraz 26. Jakkolwiek tendencje połowowe szprota są nieregularne i mogą się zmieniać z roku na rok. Powyższym rozdziale podana jest całkowita wielkość połowu szprota dla wszystkich obszarów ICES w roku 2004. Istnieją uzupełniające połowy flądry i skarpa. Z tych dwóch gatunków bardziej istotna jest flądra, lecz wielkość połowów skarpa kształtuje się każdego roku na poziomie 1,000 ton i odbywa się za pomocą sieci skrzelowych w obszarze podziału 25, 26 oraz 28.



Ilustracja 6.6 Obszary podziału ICES połowów ryb na Bałtyku.

Zatoka Fińska (obszar podziału 32)

Połowy śledzi i szprota mają największe znaczenie w Zatoce Fińskiej. Estonia, Finlandia i Rosja rejestrują połowy w tym obszarze. Połowy szprota w roku 1996 wzrosły o 150% w porównaniu z rokiem 1995.

Połowy dorsza spadły dramatycznie od roku 1980s do prawie niezauważalnego poziomu.

6.6 Ptaki

W obszarze morskim Bałtyku są bardzo ważne obszary stacjonowania ptaków morskich, i ponad 30 gatunków rozmnażających się wzdłuż wybrzeża. Ptaki morskie obejmują gatunki pelagiczne, takie jak nurki, mewy oraz alki, jak również gatunki odżywiające się na dnie takie jak kaczki pluskające, kaczki morskie, nurogęsi oraz łyski. Liczbowo Bałtyk jest bardziej ważnym miejscem, jeśli chodzi o zimowanie (około 10 milionów) aniżeli o lęgi (około 0.5 miliona) ptaków morskich i gęsi morskich.

Obszary zimowania koncentrują się na płycznach i na wolnych od lodu południowych i południowo zachodnich wybrzeżach Bałtyku. Jednym z najbardziej ważnych obszarów zimowania na Bałtyku jest obszar na wybrzeżu niemieckim poza deltą Odry, lecz również duże kolonie można spotkać na Kattgat, południu Gotlandii i w Zatoce Ryskiej.

Istnieje znacząca różnica pomiędzy fauną ptaków lęgowych w częściach południowych i północnych Bałtyku. Na południu ptaki lęgowe gromadzą się na małych gęsto obsadzonych miejscach, podczas gdy na północy ptaki są bardziej rozproszone, z uwagi na bardziej kompleksowe obszary archipelagu na północy.

Bałtyk stanowi ważną trasę przelotową szczególnie dla ptactwa wodnego, gęsi i broźców gniazdujących w arktycznej tundrze. Te ptaki które zatrzymują się w obszarach brzegowych południowego Bałtyku właściwego, Morzu Północnym i Zachodniej Europy ruszają masowo każdej wiosny w kierunku północnym wzdłuż wybrzeży Bałtyku do swoich miejsc gniazdowania. Część ptaków zatrzymujących się wzdłuż wybrzeży Bałtyku podczas wędrówek, np. barnakle zatrzymują się w Północnych Niemczech, Gotlandii i Zachodniej Estonii.

W tabeli 6.3 przedstawiono ogólny przegląd kluczowych okresów cykli życiowych ptaków morskich. Okresy te mogą być użyte jako ogólny przewodnik dla okresów i stref ekologicznych, w których ptaki morskie mogą być szczególnie podatne na różne rodzaje zakłóceń.

Czynność	Sty	Lu	Mar	Kw	Maj	Cze	Li	Sie	Wrz	Paź	List	Gru
Wylęg				Strefa przybrzeżna/laguny (obszar wejścia na ląd)								
Migracja pływająca (alki)						Ławice morskie/Baseny głębin						
Tracenie piór							Strefa przybrzeżna /Strona pod przybrzeżna					
Migracja (loty)		Wszystkie strefy				Wszystkie strefy						
Zimowanie	Strefa pod półprzybrzeżna									Strefa pod przybrzeżna		

Tabela 6.3 Kluczowe okresy w cyklu życiowym ptaków morskich.

Z uwagi na ważność Bałtyku dla ptaków lęgowych i ptaków zimujących, wybór Ważnych Obszarów Ornitologicznych (IBA) jest skuteczną drogą identyfikacji priorytetów zachowawczych. Obszary te utrzymują znaczącą liczbę jednego lub wielu gatunków globalnie zagrożonych lub posiadają wyjątkową dużą liczbę gatunków migrujących lub gromadzących się. IBA są kluczowymi miejscami zachowania – wystarczająco małe, aby zachować je w ich i często część sieci chronionych obszarów w całości. Na rys 6.1 przedstawiono Ważne Obszary Ornitologiczne (IBA), razem z innymi obszarami na Bałtyku.

Obszary ważne ornitologicznie zostały wybrane na podstawie uznanych na świecie kryteriów standardowych. W Europie kryteria te biorą pod uwagę wymagania układów zachowania regionalnego takich jak Konwencja Bem (sieć Emerald), Konwencja Helsińska, Konwencja z Barcelony, jak również Dyrektywa Odnośnie Dzikiego Ptactwa Unii Europejskiej.

Ponieważ większość wielu ważnych obszarów ornitologicznych IBA w lagunach i innych środowisk przybrzeżnych jest chroniona w pewnym zakresie, najbardziej ważne obszary dla kaczek morskich umieszczone na morzu są całkowicie niechronione.

Miejsce połączeń rurociągu z lądem w Niemczech

Miejsce połączenia rurociągu z lądem w pobliżu Greifswald w Niemczech posiada duże obszary IBA oznaczone jako Natura 2000 zgodnie z dyrektywą środowiska i dyrektywą ptaków. Obszar ten jest bardzo ważnym obszarem ornitologicznym w szczególności dla ptaków zimujących i dla zwyczajnych kaczek czarnych, kaczek aksamitnych i kaczek długo-ogonowych, które gromadzą się tysiącami w Zatoce Pomorskiej w szczególności na rozlewisku Odry.

W obszarach morskich niemieckiej wyłącznej strefy ekonomicznej na morzu bałtyckim występuje siedem gatunków ptaków, które są wyszczególnione zgodnie z Dyrektywą Europejską o Ptakach, Aneks I i które wymagają specjalnych działań zachowawczych: nurków czerwonych, *Gavia stellata*, nurków czarnych, *Gavia arctica*, perkoz, *Podiceps auritus*, rybołówka arktyczna, *Sterna paradisaea*, rybołówka zwykła, *Sterna hirundo*, rybołówka Sandwich *Sterna sandvicensis*, oraz małą rybitwę, *Larus minutus*. Dodatkowo do gatunków aneksu I, dalszych 19 gatunków jest istotnych dla wyznaczenia obszarów chronionych. Gatunki te obejmują najczęściej kaczki morskie, rybitwy i alki.

Połączenie rurociągu z lądem w Rosji

Połączenie rurociągu z lądem w zatoce Portova jest obszarem wody płytkiej z lasami sosnowymi i świerkowymi na lądzie. Nie ma tu chronionych obszarów ze względu na ptactwo – krajowych ani międzynarodowych w pobliżu miejsca wchodzenia rurociągu do morza, jakkolwiek wiele ptaków (ponad 50 gatunków) zamieszkuje ten region i można je spotkać podczas przelotów. Wśród ptaków gniazdujących są gatunki rzadkie i zagrożone jak orzeł bielik, *Haliaeetus albicilla*, nurek czarny, *Gavia arctica*, Eurasian oystercatcher, *Haematopus ostralegus longipes*, Caspian tern, *Hydroprogne caspia*, Dunlin, *Calidris alpina*. W międzyczasie zasobność wspomnianych gatunków stała się stosunkowo niska. Bardziej liczne są ptaki wędrujące takie jak łabędź krzykliwy, *Cygnus cygnus*, łabędź Bewicka, *Cygnus bewickii*, Gęś biała olbrzymia, *Anser albifrons*, gęś biała mniejsza, *Anser erythropus*, Barnakle goose, *Branta leucopsis* etc.

Na wschód d trasy rurociągu, już poza Zatoką Wyborg znajduje się ważny obszar dla ptaków IBA Nr 44, oraz bezpośrednio na zachód od trasy rurociągu znajduje się obszar ważny dla ptaków IBA Nr 224. Na obszarze IBA 44 znajdują się duże skupiska ptactwa wodnego w okresie przelotów takich jak kaczka czarna pospolita, *Melanitta nigra*, kaczka długo ogonowa, *Clangula hyemalis*, Goldeneye, *Bucephala clangula*, kaczka aksamitna, *Melanitta fusca*, większa kaczka helmiasta, *Aythya marila* etc., podczas gdy ptactwo w obrębie IBA 224 jest zdominowane przez mewę kaspijską *Sterna caspia*, kormorana, *Phalacrocorax carbo*, mniejszą rybitwę czarną, *Larus fuscus*.

6.7 Ssaki morskie

Cztery gatunki ssaków morskich rozmnażają się w morzu bałtyckim, trzy gatunki fok, foka zwyczajna, foka szara i bałtycka foka Ringed. Oprócz tego w obszarze Bałtyku napotkano jeden gatunek wieloryba, Harbour Porpoise.

W ogóle odnotowuje się dramatyczny spadek wielkości populacji wszystkich gatunków fok.

Foka zwyczajna została napotkana w południowej części Bałtyku właściwego, głównie wzdłuż wybrzeży Danii i Szwecji. Istnieje około 4,000 fok na Kattegat, lecz genetycznie różniącą się populacją w Bałtyku właściwym liczy około 600 sztuk. Ponad wiek temu w Bałtyku właściwym mogło istnieć około 5.000 fok zwyczajnych.

Niezależnie od ostatnich przyrostów, cała populacja fok szarych jest w dalszym ciągu uważana przez Międzynarodową Unie Zachowania Natury (IUCN) jako "zagrożona". Dokonywane przeglądy wykazują, iż ogólna populacja fok szarych w wodach Bałtyku, głównie w wodach szwedzkich, fińskich i estońskich sięga 10,000 sztuk. Foka szara jest bardziej powszechna w wodach północnych i ocenia się, iż populacja fok powyżej szerokości geograficznej 59° wynosi około 7,000 i ma tendencje wzrostową, podczas gdy populacja foki szarej na południe od szerokości geograficznej 59° wynosi około 640 i zwiększa się bardzo nieznacznie. Na początku tego wieku istniało ponad 100.000 szarych fok.

Bałtyckie foki Ringed są zakwalifikowane przez IUCN jako wrażliwe. W wieku dziewiętnastym w Bałtyku mogło znajdować się około 200,000 fok Ringed. Ostatnie przeglądy wykazały, iż istnieje około 4,000 fok Ringed w Zatoce Botnickiej, 200-300 w Zatoce fińskiej i około 1,400 w Zatoce Ryskiej. Ten gatunek napotkano również we wschodnim Bałtyku właściwym oraz w małych ilościach na Morzu Archipelago.

W wodach Bałtyku istnieją dwa różne gatunki morświnów Harbour, które różnią się znacznie od tych które występują w Morzu Północnym, - jeden w wodach granicznych łączących Bałtyk z Morzem Północnym i drugi w centralnym Bałtyku właściwym. Liczba morświnów Harbour w Bełt, Sound, Kattegat, Skagerrak jest szacowana na 40,000, podczas gdy wysokość populacji w centralnym Bałtyku właściwym jest nieznana. Jednakże zapisy historyczne i bieżące oceny sugerują, iż populacja zmalała znacznie na przestrzeni ostatnich 100 lat, z liczby pomiędzy 10,000 i 20,000 do może około 600 obecnie, tak iż obecna populacja może być sklasyfikowana jako zagrożona lub podatna na wyginięcie.

Z lotniczego przeglądu dokonanego w okresie czerwiec-października 1995 wynika, iż liczba morświnów oceniana jest na 514 w blokowym przeglądzie z Rostocku do granicy polsko-niemieckiej, o średniej wielkości stadka (liczba zwierząt w grupie) szacowanej na 1.17. Generalnie można stwierdzić, iż morświny Harbour można spotkać bliżej brzegu w okresie letnim niż w okresie zimowym.

6.8 Obszary chronione

W Bałtyku chroni się znacznie mniej gatunków w porównaniu z Skagerrak i Kattegat. Chociaż Bałtyk jest bardzo ważnym obszarem dla ptactwa wodnego i fok, szczególnie na płytkich przybrzeżnych jeziorach i lagunach na południu i dalej na północ na archipelagu wybrzeża fińskiego i szwedzkiego. W regionie Bałtyku doprowadziło to do wyznaczenia obszarów chronionych konwencjami międzynarodowymi lub dyrektywami jak również krajowymi jurysdykcjami.

Międzynarodowe obszary chronione, obszary Natura 2000, zostały wytyczone przez kraje wokół Bałtyku, które są członkami Unii Europejskiej. Podstawą prawną obszarów Natura 2000 jest "Dyrektywa dotycząca ptaków" z 1972 oraz „dyrektywa środowiskowa” z 1992 odnośnie zachowania środowiska i gatunków. Natura 2000 jest siecią obszarów chronionych w Unii Europejskiej obejmującą wrażliwe i zagrożone środowiska naturalne o szczególnym znaczeniu dla zachowania różnorodności biologicznej.

Większość obszarów chronionych jest umiejscowiona na wodach przybrzeżnych i najczęściej tworzą naturalne rozszerzenie morskie terenów lądowych. Podczas gdy liczba morskich obszarów chronionych jest bardzo mała, jak obszar pomiędzy Niemcami i Bornholmem na ławicy odry i Adlergrund, obszar morski na południe i północ od Gotlandii oraz "morskie" obszary w archipelagu Zatoki Fińskiej. Na rysunku 6.2 przedstawione są obszary Natura 2000 w obrębie Bałtyku. Wśród największych obszarów morskich Natura 2000 znajduje Hoburgs Bank oraz proponowany obszar Natura 2000 Northern Midsjö Bank na południe od Gotlandii).

Komisja UE stwierdziła, iż korzystny status zachowawczy obszarów Natura 2000 ma chronić gatunki i środowiska, które są wyszczególnione w Dyrektywach Środowiska EF i Dyrektywach Ptaków. Oddziaływanie planowanego rurociągu, który będzie przez nie i obok nich przebiegał na status zachowawczy obszarów Natura 2000 będzie badane bardziej szczegółowo w Ocenie Oddziaływania na Środowisko (EIA).

Od początku lat osiemdziesiątych dwudziestego wieku Komisja Helsińska pracuje nad poprawą środowiska morskiego Bałtyku, głównie poprzez Zalecenia HELCOM.

Pod auspicjami HELCOM 62 zostały w roku 1994 wyznaczone obszary chronione Bałtyku (BS-PAs). Celem zharmonizowania przybliżeń i procesów implementacji morskich obszarów chronionych HELCOM oraz OSPAR został wspólnie opracowany szczegółowy program roboczy Morskich Obszarów Chronionych. Deklaracja stwierdza, iż pierwsza grupa morskich obszarów chronionych winna być wyznaczona do roku 2006, a potem ma nastąpić wyznaczenie przerw celem skompletowania do roku 2010 wspólnej sieci morskich obszarów chronionych tak by były ekologicznie wspólne z siecią obszarów Natura 2000. Na rysunku przedstawiono obszary BSP i zapasy biosferyczne. Zapasy biosferyczne UNESCO są miejscami rozpoznawanymi pod programami biosfery i ludzi UNESCO.

Pod auspicjami HELCOM zasugerowano przedsięwzięcia mające na celu ochronę pasa wybrzeża wokół Bałtyku, taka by móc wstrzymać dalszą degradację obszarów pasa przybrzeżnego, szczególnie w krajach, w których nie ma ustawodawstwa ochronnego. Pas ma rozciągać się, co najmniej na odległość 100-300 m od średniej linii wodnej, zarówno w kierunku morza jak i w kierunku lądu. W obrębie pasa ochronnego ma być zabroniona działalność, która permanentnie mogłaby zmieniać naturę i krajobraz, a intensywna gospodarka leśna i intensywna hodowla mają być ograniczone. W strefie, co najmniej 3 km od średniej linii wodnej winna być ustanowiona przybrzeżna strefa planistyczna, gdzie główne budowy winny być poprzedzone projektem użytkowym, obejmującym ocenę wpływu na środowisko naturalne.

Obok międzynarodowych obszarów chronionych i obszarów BSPA wyznaczonych przez HEL-COM, istnieje jeszcze duża ilość krajowych obszarów chronionych (parki narodowe, pomniki narodowe itd.), które umiejscowione są w pobliżu wybrzeża.

6.9 Turystyka

Turystyka wzdłuż wybrzeżu Bałtyku jest jednym z najważniejszych czynników gospodarczych.

Turystyka w Rejonie Morza Bałtyckiego rozwinęła się gwałtownie od momentu otwarcia granic pomiędzy wschodem i zachodem, a w szczególności od maja 2004, kiedy Morze Bałtyckie stało się niemal wewnętrznym morzem Unii Europejskiej, gdy kraje bałtyckie i Polska stały się częścią Unii Europejskiej, łącząc ściśle kraje graniczące z Bałtykiem. Pragnienie poznania przyrody i kulturowego dziedzictwa świadczy o dalszym szybkim rozwoju turystyki w nadchodzących latach.

Większość turystów w regionie to turyści miejscowi, lub z krajów sąsiadujących. Brak jest w regionie miejsc turystyki masowej, jak w obszarze Morza Śródziemnego, lecz natężenie ruchu turystycznego jest nader wysokie np. na wybrzeżu Niemiec. Także wszystkie stolice przyciągają znaczące ilości turystów.

Turystyka wypoczynkowa jest wybitnie sezonowa, ukierunkowana na sezon letnich urlopów i obejmuje żeglarstwo, kąpiele, zwiedzanie miejsc historycznych i archeologicznych itp. Latem wyspy i archipelagi przyciągają mnóstwo żaglówek. Wyspy Gotlandia i Rugia oferują mieszankę historii (od epoki żelaza poczynając..), kultury i unikalnego wiejskiego krajobrazu.

W ostatnich latach większość krajów wokół Morza Bałtyckiego odnotowała znaczącą poprawę warunków higienicznych wzdłuż swych wybrzeży. Według ostatnich opracowań zmniejszyła się ilość plaż z wodą o wątpliwej jakości, bądź takich, które musiały być zamknięte dla kąpielii. Pozostają jednak wciąż pewne obszary problemowe – jednym z głównych jest obszar strefy wybrzeża dotknięty bezpośrednio przez rzekę Odrę. Oprócz warunków sanitarnych, w wielu osłoniętych wodach przybrzeżnych, wzbogaconych substancjami odżywczymi, jakich wiele jest w Morzu Bałtyckim, kwitnie intensywnie fitoplankton, zaś pływające dywany alg rozkładając się na plażach mogą wpływać na jakość kąpielisk.

W wyniku poprawy jakości wody w obszarach przybrzeżnych, plaże wokół Morza Bałtyckiego stały się bardziej atrakcyjne a kilka plaż uzyskało "Błękitną Flagę" wskazującą na to, że spełniają warunki EU dotyczące środowiska i zaplecza usługowego i że żadne przemysłowe lub związane z kanalizacją ścieki nie zagrażają obszarowi plaży.

Turystyka zimowa nie jest rozwinięta w przybrzeżnych obszarach regionu, a to z powodu zimna i ciężkich zimowych sztormów. Wyjątek stanowi turystyka zakupowa pomiędzy parami krajów takich jak Szwecja-Dania i Dania-Niemcy oraz do Tallina, gdzie fińscy i szwedzcy turyści składają jednodniowe wizyty dzięki tanim biletom na prom i niskiemu poziomowi cen. Nocne kursy między Finlandią i Szwecją cieszą się całoroczną popularnością.

Turystyka Przyjazna Środowisku

Współpraca w zakresie turystyki w Regionie Morza Bałtyckiego rozpoczęła się już w wczesnych latach osiemdziesiątych i na szeregu konferencjach dotyczących turystyki Morza Bałtyckiego przykładano szczególną uwagę do problemów ochrony środowiska. Od połowy lat 90-tych czynione były próby wprowadzenia wspólnych reguł na drodze współpracy pomiędzy wszystkimi państwami wokół Morza Bałtyckiego. Współpraca ta doprowadziła w 1994r do opracowania nowych strategii przyciągania turystów do obszarów Morza Bałtyckiego nakreślonych w "Wizja i Strategie Morza Bałtyckiego 2010 (VASAB2010). Wizja i Strategie zostały uaktualnione w 2002 i nazwane VASAB2010 Plus, aby odzwierciedlić doświadczenia nabyte w ciągu 8 lat współpracy.

Wyspy Bałtyckie i Strefy Przybrzeżne

Wizja i Strategie wokół Morza Bałtyckiego VASAB2010 Plus, określają następujące cele dotyczące wysp:

- Wyspy winny funkcjonować jako osnowa turystyki w Regionie Morza Bałtyckiego.
- Strefy przybrzeżne winny być planowane i rozwijane ze szczególną uwagą na zachowanie równowagi między rozwojem i ochroną.
- Wyznaczona zostaje jako chroniona Bałtycka Sieć obszarów przyrody.

Ponadto VASAB ustanowił następujące zalecenia dotyczące turystyki, jakimi należy się kierować przy planowaniu przestrzennym i zarządzaniu w strefie przybrzeżnej:

- Planowanie nowych przedsięwzięć dotyczących rozwoju urbanistycznego, konstrukcji, infrastruktury, ośrodków wypoczynkowych i rekreacyjnych w strefie przybrzeżnej poza istniejącymi osiedlami miejskimi winno bazować na funkcjonalnych i planowanych założeniach lokalizacji strefy przybrzeżnej.
- Ośrodki wypoczynkowe i rekreacyjne winny być sytuowane zgodnie z miejscowymi planami zagospodarowania terenu i spójne z wytycznymi narodowej lub lokalnej polityki w zakresie turystyki, biorąc pod uwagę zachowanie krajobrazu, przyrody, dziedzictwa kulturowego i nośnego potencjału walorów krajobrazowych.

VASAB2010 Plus uznaje jako niezwykle ważne dla turystyki, aby rozwój i ochrona były ściśle ze sobą związane. Obszary przybrzeżne grają ważną rolę w Rejonie Morza Bałtyckiego, jako skupienie działalności człowieka – miast, portów, przemysłu, rolnictwa, turystyki – i wrażliwej przyrody – bagien, erozyjnych wybrzeży, archipelagów. Przybrzeżna działalność ma wpływ na strefy przybrzeżne, włączając w to żeglugę, miny, kąpiele, rybołówstwo i zastosowania militarne.

Jednakże harmonijne zaspokajanie tych sprzecznych żądań w szerszym zakresie jest niedostateczne z powodów partykularnego myślenia i niedostatecznej koordynacji działań ponad administracyjnymi granicami.

6.10 Dziedzictwo kulturowe

Dziedzictwo kulturowe określane jest jako działalność człowieka obecna i w przeszłości, ze szczególnym uwzględnieniem archeologii morskiej i wraków statków. Na ogół obszary wraków ograniczają się do linii żeglugowych i obszarów wokół portów, podczas gdy obszary poszukiwań geologicznych koncentrują się wokół płycizn, które dawniej połączone były ze stałym lądem. Duża ilość wraków w Morzu Bałtyckim zarejestrowana jest już w bazie danych o wra-

kach. Wyniki dokonanych badań wzdłuż trasy rurociągu (obejmujących badania sonarem bocznego przeszukiwania i badania magnetometryczne) zostaną porównane z pracami studialnymi nad wszystkimi dostępnymi bazami danych o wrakach w celu uzyskania pełnego obrazu rozmieszczenia wraków w pobliżu rurociągu. Dane z kilku baz danych o wrakach w pobliżu planowanej trasy rurociągu przedstawione są w Tabeli 6.4. Ponadto zaznaczone jest umiejscowienie pomnika Estonii w Północnym Basenie Centralnym.

Występowanie starożytnych osad w obszarze na północ od szerokości geograficznej około 55.5° - 56° jest mało prawdopodobne, ponieważ obszar ten od 7000 lat pokryty był Morzem Litoryńskim wraz z obszarami istniejących łądów. Odtąd poziom morza obniżył się o około 10 m.

Nord Stream rozpocznie od 2007r prowadzić szczegółowe, o wysokiej rozdzielczości, badania geofizyczne w celu naniesienia na mapy amunicji, wraków i innych przedmiotów dziedzictwa kulturowego na dnie morskim w korytarzu rurociągu. Wstępny program poszukiwań stanie się, przed momentem rozpoczęcia poszukiwań, przedmiotem konsultacji pomiędzy odpowiednimi władzami wszystkich krajów w celu przedyskutowania wymagań odnośnie wykrywania i sprawozdawczości.

Następnie nawiązane zostaną kontakty z grupą "Podwodnego Dziedzictwa" Dziedzictwa Kulturowego współpracy Państw Bałtyckich, w celu zapewnienia, że wszelkie możliwe do uzyskania informacje zawarte zostaną w programie poszukiwawczym.

Dla zapewnienia pełnego przeglądu dziedzictwa kulturowego na południe od równoleżnika 55.5°, a w szczególności w pobliżu obszaru wyjścia na ląd rurociągu Nord Stream w Niemczech, do władz niemieckich Landesamt für Bodendenkmalpflege (Urząd Krajowy Konserwacji Zabytków Ziemi) zostanie skierowane oficjalne zapytanie. Instytucja ta już teraz zajmuje się badaniami bariery dla okrętów zbudowanej w Zatoce Greifswalder Bodden w XVIII wieku.

6.11 Obszary manewrów wojskowych i składowiska

Obszary manewrów wojskowych

Po 1945 roku Morze Bałtyckie stanowiło granicę pomiędzy przeciwstawnymi blokami wojskowymi, a także ważny obszar strategiczny na wypadek konfliktu militarnego. Oznacza to, że poszczególne obszary wód terytorialnych były zastrzeżone jako obszary o znaczeniu wojskowym. Wraz ze zmianami architektury układów międzynarodowych, Morze Bałtyckie pozostaje wprawdzie nadal obszarem strategicznym, lecz równowaga sił uległa przemieszczeniu. Nie ma już dwóch przeciwstawnych bloków w rejonie Morza Bałtyckiego, Układ Warszawski został oficjalnie rozwiązany w 1991r. zaś jego czterej byli członkowie – Polska i trzy kraje bałtyckie (Łotwa, Estonia i Litwa) są obecnie członkami NATO. Szwecja i Finlandia są w dalszym ciągu krajami niezaangażowanymi i nie są członkami jakichkolwiek wojskowych sojuszy.

Powyższe zmiany doprowadziły do zmniejszenia rozmiarów działalności militarnej w wielu krajach bałtyckich. Tym niemniej prowadzone nadal często są prowadzone manewry wojskowe tak w ramach NATO jak i pomiędzy krajami bałtyckimi.

Kraje Morza Bałtyckiego posiadają różnych typów obszary ćwiczeń morskich, są one sklasyfikowane według ich zastosowań:

- i. Obszary Niebezpiecznego Ostrzału, tzn. o stałym lub czasowym zasięgu, obejmujące bombardowanie, zasięg torped i pocisków
- ii. Obszary ćwiczeń w zaminowywaniu (i środkach przeciwdziałania)
- iii. Obszary manewrów okrętów podwodnych
- iv. Manewry sił powietrznych
- v. Obszary innych ćwiczeń (nie klasyfikowanych)

Obszary ćwiczeń wojskowych mogą być ograniczane z tytułu prawa do nawigacji lub innych. Stały zakaz dostępu do obszarów wykorzystywanych na cele wojskowe mogą stosować kraje wyłącznie w odniesieniu do swych wód terytorialnych. Mogą być zróżnicowane interpretacje ważności zakazów i ewentualnych naruszeń prawa niewinnego przejścia przez wody terytorialne i gdziekolwiek indziej. Obszary tymczasowych manewrów i ćwiczeń nie są nanoszone na mapy.

Obszary rozmieszczone jako obszary manewrów wojskowych na Morzu Bałtyckim można zobaczyć na rysunku 6.5. Jak widać z rysunku, mają miejsce konflikty między obszarami manewrów wojskowych i planowaną trasą rurociągu Nord Stream wzdłuż wybrzeża Rugii i na wschód od Bornholmu. Planowana trasa rurociągu przechodzi również w sąsiedztwie obszaru manewrów wojskowych przy wybrzeżu fińskim w Zatoce Fińskiej. Konflikty te mają miejsce jedynie w czasie budowy rurociągu, a nie po jego zainstalowaniu.

Składowiska

Amunicja chemiczna i konwencjonalna

Po drugiej wojnie światowej siły sojusznicze składowały znalezione w Niemczech amunicję chemiczną w Obszarze Morskim Bałtyku (i w Skagerraku). Informacja na temat amunicji chemicznej składowanej w Obszarze Morskim Bałtyku została ostatnio przedstawiona w raporcie specjalnej grupy roboczej do spraw składowisk amunicji chemicznej (HELCOM CHEMU) na podstawie krajowych raportów przedstawionych Komitetowi Helsińskiemu pod koniec 1933 roku (HELCOM, 1994). Rozdział niniejszy opiera się na informacji zawartej w tym raporcie oraz w raporcie "Materiały źródłowe nt. składowisk amunicji chemicznej i konwencjonalnej". Składowiska amunicji chemicznej i konwencjonalnej pokazane są na rysunku 6.5.

W przybliżeniu 11,000 ton środków bojowych wojny chemicznej zostało składowane na wschód od Bornholmu, a 1000 to w pobliżu Gotlandii w latach 1947 i 1948 na polecenie sił sojuszniczych.

Środki bojowe, w skład których wchodziły czynniki wywołujące pęcherze, wymioty i łzy oraz fosgen, zostały zawarte w pociskach średniego kalibru (pociski artyleryjskie rozpryskowe i przeciwpancerne), w bombach 50, 250 i 500 kg i w "pojemnikach" lub "puszkach".

Składowisko w Głębi Bornholmskiej znajdowało się pierwotnie wewnątrz kołistego obszaru o promieniu 3 mil morskich. Środek tego obszaru określony jest na duńskich mapach współrzędnymi 55 21'0 N i 15 37'02 E.

Operacja składowania na południowy wschód od Gotlandii, miała miejsce w Basenie Gotlandzkim na głębokościach między 70 metrów i 120 metrów. Obszar składowania ograniczony jest następującymi współrzędnymi:

56°16'00"N, 18°39'00"E - 56°16'00"N, 18°51'00"E - 56°20'00"N, 18°55'00"E -
56°20'00"N, 19°31'00"E - 56°07'00"N, 19°15'00"E - 55°56'00"N, 19°15'00"E -
55°56'00"N, 18°39'00"E.

Istnieją pewne wskazówki, że trochę amunicji wypadło za burtę, gdy statki znajdowały się na trasie do obszarów składowania na wschód od Bornholmu i na południowy wschód od Gotlandii. Ponadto, część amunicji zapakowana była w drewniane skrzynie i mogła prawdopodobnie dryfować poza obszary składowania. Parę skrzyń zostało rzeczywiście wyrzuconych na brzeg wyspy Bornholm i południowy brzeg Szwecji. Jednakże należy podkreślić z należytą uwagą, że informacje o innych "oficjalnych" obszarach składowisk w Obszarze Morskim Bałtyku nie zostały nigdy zweryfikowane.

Dotychczas przeprowadzone badania doprowadziły do wykrycia zarówno nienaruszonej amunicji, jak i całkowicie skorodowanych obudów, które straciły swój bojowy ładunek. Zatem można przyjąć, że pewne środki bojowe pozostają nadal nietknięte w swych obudowach, podczas gdy inne zostały uległy rozpuszczeniu, przeniesieniu i rozcieńczeniu. Rybacy łowiący w Obszarze Morskim Bałtyku okazjonalnie wylawiają składowaną amunicję, lecz w porównaniu ze szczytowym rokiem 1991 ilość takich "połowów" od tego czasu maleje. Nadal jednak w 2003 roku rybacy Morza Bałtyckiego donieśli o 25 przypadkach, kiedy amunicja chemiczna została wylowiona przez ich sprzęt. Jednakże środki ostrożności takie jak informowanie załogi i opracowanie planu na wypadek, winny być podjęte w odniesieniu do budowy rurociągu w pobliżu obszarów składowisk.

Poza bojowymi środkami chemicznymi składowane były również pociski (zawierające głównie TNT), bądź oddzielnie, bądź razem z bojowymi środkami chemicznymi. Ilości składowane, dokładne umiejscowienie i los konwencjonalnej amunicji nie były nigdy rozpatrywane przez HELCOM. Jednakże, jeśli chodzi o pola minowe w pobliżu wybrzeży Szwecji uzyskano informację o lokalizacji pól minowych założonych po drugiej wojnie światowej – i wciąż aktywnych. Jedynie pola minowe położone w pobliżu planowanej trasy rurociągu pokazane są na rysunku 6.5.

Ponadto informacje na temat składowisk amunicji w Morzu Bałtyckim zostały przedstawione przez przedstawicieli Państwowego Instytutu Naukowo-Badawczego Nawigacji i Hydrografii, Ministerstwa Obrony Rosyjskiej Federacji na warsztatach w maju 2006r. Warsztaty dotyczyły ryzyka technologicznego podmorskich odcinków rurociągu Nord Stream. Rysunek 6.5 obrazuje dane z warsztatów "Strefy objęte zaminowaniem" i "Obszary przypuszczalnego występowania dużych zanurzonych obiektów".

Rok	Obszar Morza Bałtyckiego	Wykryto i oczyszczono
1995	Wybrzeże Estonii (Tallinn, Paldiski)	12 min, 1 torpeda, 4 bomby
1996	Moodzund	6 min, 1 pocisk
1998	Zatoka Ryska	30 min, 1 torpeda, 1 bomba Wykryto: 5 wraków okrętów, 1 samolot, 1 okręt podwodny
1998	Wybrzeże Estonii	52 min, 2 torpedy, 2 bomby, 30 pocisków
1998	Mierzeja Kurska	12 min, 2 torpedy, 2 bomby
1999	Wybrzeże Łotwy (Kłajpeda)	12 min, 2 torpedy, 1 bomba
1999	Zatoka Ryska	3 miny, 6 pocisków
1999	Zatoka Ryska, Cieśnina Irben	13 min, 7 torped
1999	Zatoka Ryska	30 min, 1 bomba, 4 pociski
2000	Zatoka Ryska, Cieśnina Irben	25 min, 8 torped
2005	Cieśnina Irben	26 min, 1 torpeda, 50 pocisków
1993-2004	Zatoka Fińska, wybrzeże Rosji	8 min, 3 bomby, 420 pocisków

Tabela 6.4 Rozminowywanie Morza Bałtyckiego w latach 1993-2005.

Państwowy Instytut Naukowo-Badawczy poinformował także o rozminowywaniu Morza Bałtyckiego w latach 1993-2005, patrz Tabela 6.4. wzięta z jednej z prezentacji na warsztatach

Zaminowywanie obszaru Morza Bałtyckiego miało intensywny przebieg w czasie drugiej wojny światowej. Poza Niemcami, Rosjanami i Finami pola minowe założone zostały również przez Szwedów i Brytyjczyków. Rozmieszczenie pól minowych najbliższych planowanej trasie rurociągu pokazane jest na Rysunku 6.4.

Według Państwowego Instytutu Naukowo-Badawczego należy się spodziewać, że miny, ładunki głębinowe, amunicja artyleryjska i chemiczna mogą być znalezione w obszarze Morza Bałtyckiego w czasie instalowania rurociągu, w związku z czym należy podjąć środki ostrożności. Zostaną podjęte oddzielne poszukiwania/badania wzdłuż trasy rurociągu w celu zidentyfikowania, usunięcia amunicji konwencjonalnej i/lub dokonanie zmiany rurociągu, patrz też sekcja 8.5.

Urobki pogłębiarek

Pogłębianie dotyczy usuwania osadu morskiego w jego naturalnej postaci, na przykład w celu utrzymania w stanie zdatnym do żeglugi torów wodnych i portów (pogłębianie eksploatacyjne) lub w związku z budową nowych portów lub innych nabrzeżnych budowli inżynierskich. W okresie 1994–1998, 87.1 milionów ton materiału uzyskanego z pogłębiania zostało wysypane w obszarze Morza Bałtyckiego. Większość pochodziła z pogłębiania eksploatacyjnego. Udział metali ciężkich w wybranym materiale jest znaczący. Tak, więc wysypany materiał zawierał 150 ton miedzi, 350 ton cynku i 500 ton chromu. Część metali ciężkich jest naturalnego pochodzenia i szereg operacji raczej przemieszcza ten materiał niż wprowadza nowy do środowiska morskiego. Ilości metali ciężkich w wysypywanym materiale z dragowania portów, ujść rzek i obszarów

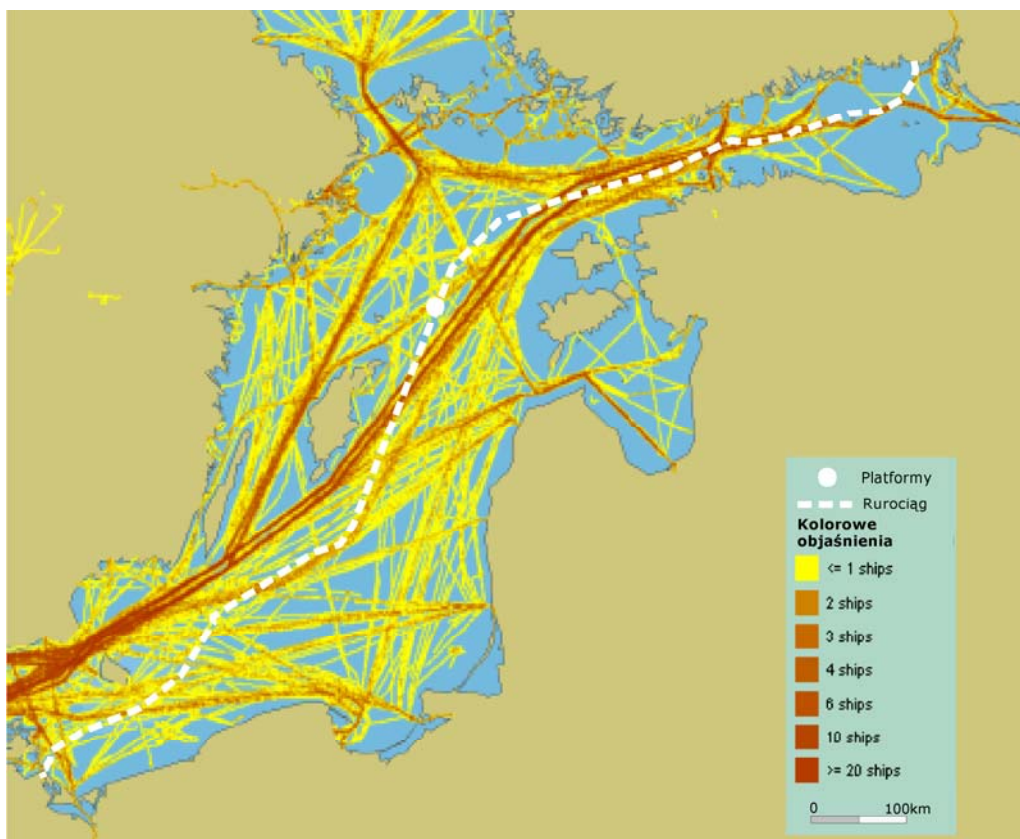
otwartego morza różnią się znacznie w zależności od lokalnych warunków geologicznych, hydrograficznych zalegania osadów i działalności człowieka.

Ponieważ usuwanie i wysypywanie wybranych osadów może negatywnie oddziaływać na środowisko Państwa Morza Bałtyckiego zostały zobowiązane poczynając od 1992 roku do prowadzenia nadzoru nad operacjami dragowania i w szczególności do zminimalizowania ilości wtórnych zawiesin zanieczyszczeń i drobnych osadów.

6.12 Ruch statków

Wstępna analiza tras żeglownych pokazana jest na rysunku 6.7. Dane liczbowe opracowane zostały na podstawie śladów statków zapisanych przez AIS (Automatic Identification System – System Automatycznej Identyfikacji) w ciągu dwóch dni, 18-go i 19-go czerwca 2006.

W dwu miejscach trasa rurociągu prowadzi przez obszary o wysokim nasileniu ruchu, a w pewnych obszarach, a w paru obszarach Zatoki Fińskiej rurociąg przechodzi pod trasą ruchu statków dla ruchu międzynarodowego. W obszarze na wschód od Gotlandii trasa rurociągu przecina szereg tras ruchu statków, w tym najważniejszą, prowadzącą z Zatoki Fińskiej na wody międzynarodowe przechodzącą na wschód od Gotlandii.



Rysunek 6.7 Ilość śladów statków (intensywność) zapisana przez AIS w czasie 18 i 19 czerwca 2006.

Szacuje się, że około 40,000 statków wejdzie, lub opuści Zatokę Fińską i że około 35000 płynąć będzie trasą po wschodniej stronie Gotlandii.

Ruch w obszarze rurociągu zdominowany jest przez statki transportowe (kontenerowce i masowce) stanowiące 65% ruchu. Udziałowcami całości ruchu są:

- Statki transportowe: 65%
- Tankowce 23%
- Statki pasażerskie: 7%
- Inne: 5%.

Typowe dane techniczne statków w tym obszarze to:

- Długość pomiędzy 80m a 180m.
- Szerokość pomiędzy 13m a 25m.
- Zanurzenie pomiędzy 5m a 10m.

W celu uzyskania bardziej szczegółowych danych o ruchu statków wewnątrz planowanego obszaru projektu Nord Stream przeprowadzone zostaną dalsze analizy danych z sieci AIS rejonu Bałtyku.

6.13 Instalacje podmorskie

Istniejące kable i rurociągi

Przeprowadzone zostały badania istniejących kabli lub rurociągów przecinających, lub biegnących w bliskim sąsiedztwie planowanej trasy rurociągu Nord Stream. Badania oparte były na analizach studialnych dostępnych map Morza Bałtyckiego, informacji z Międzynarodowego Komitetu Ochrony Kabli, na wcześniejszych pomiarach prowadzonych przez North Transgas Oy (NTG) i na badaniach nad planowaną trasą rurociągu przeprowadzonych w latach 2005-2006.

Obecnie żadne rurociągi gazu czy ropy nie przekraczają planowanej trasy rurociągu. Można znaleźć jedynie kilka rurociągów w Morzu Bałtyckim prowadzonych z wybrzeża do platform, np. z Kaliningradu na pole naftowe Krawcowskoje (D-6) 22.5 km od wybrzeża Kaliningradu, lecz żaden nie przebiega na tyle blisko planowanej trasy rurociągu Nord Stream, aby mógł przeszkodzić budowie rurociągu.

Szereg kabli telekomunikacyjnych oraz wysokonapięciowych kabli zasilających (HVDC) jest zatopionych w Morzu Bałtyckim. Obecnie w Morzu Bałtyckim znajduje się siedem kabli HVDC, lecz tylko jeden z nich, linia SwePol pomiędzy Starnö w Szwecji i Słupskiem w Polsce przecina trasę rurociągu Nord Stream. Na Rysunku 6.6 pokazane są instalacje podmorskie, wraz z istniejącymi i planowanymi kablami i rurociągami w Morzu Bałtyckim.

¹ Siedem kabli HVDC są to: Szwecja-Finlandia (Fennoskan), Szwecja-Gotlandia (Gotland 1-3, 3 kable, 1 wyszedł z użycia), Szwecja-Dania (Konti-Skan 1-2), Dania-Norwegia (Cross-Skagerak 1-2), Dania-Niemcy (Kontek), Szwecja-Niemcy (Baltic Cable) i Szwecja-Polska (SwePol).

Pomiary terenowe zostały przeprowadzone w 2005 wzdłuż planowanej trasy rurociągu Nord Stream i przez North Transgas Oy w lecie 1998 roku wzdłuż wówczas planowanego rurociągu North Transgas Oy. Ta ostatnia trasa rurociągi biegła blisko planowanej trasy rurociągu Nord Stream. Przy pomiarach geotechnicznych w latach 1998 i 2005 stosowane było oprzyrządowanie takie jak sonar bocznego przeszukiwania i magnetometr zdolne do wykrycia rurociągów i kabli. Nieużywane kable telekomunikacyjne i kable zasilające trudne są do wykrycia. Parę kabli zatem nie zostało wykrytych pomiarami geotechnicznymi.

Planowane kable i rurociągi

Niemieckie instytucje planistyczne² przygotowały wykop dla trasy linii obsługi, kabli i rurociągów z obszaru przybrzeżnego w kierunku Lubmin Synergie Park na dnie Zatoki Greifswalden Boden, gdzie rurociąg Nord Stream wyjdzie na ląd.

Planowane jest poprowadzenie kabli napięciowych w Zatoce Greifswalder dla transmisji energii produkowanej przez przybrzeżne farmy wiatrowe na północy i północnym wschodzie Rugii. Kable prowadzone będą w wykopie kablowym poza i w Zatoce Greifswalden Boden.

Istnieją plany poprowadzenia rurociągu przesyłu gazu, Baltic Connector, pomiędzy Finlandią i Estonią i rurociąg ten skrzyżuje się z trasą rurociągu Nord Stream w Zatoce Fińskiej. Baltic Connector znajduje się obecnie w planach podjęcia w okresie 2006-2007 projektowania przez EIA. Rozpatrywane są dwie alternatywne trasy; z Paldiski (Estonia) do Inkoo (Finlandia) lub z Paldiski (Estonia) do Vousaari (Finlandia).

Linia przesyłowa energii elektrycznej, Estlink, między Espoo w Finlandii i Harku w Estonii prognozowana jest do ukończenia w końcu 2006. Linia ta przetnie rurociąg Nord Stream w Zatoce Fińskiej.

Rezerwy ropy i gazu mogą prawdopodobnie występować w Bałtyku Właściwym (Polska, rejon rosyjskiego Kaliningradu, Litwa i Łotwa). Wyniki poszukiwań mogą w przyszłości doprowadzić do znacznego wzrostu działalności w zakresie ropy i gazu a także rurociągów z platform do wybrzeży obszaru Morza Bałtyckiego.

Przybrzeżne farmy wiatrowe

Zaledwie kilka farm wiatrowych zostało zbudowanych w rejonie Morza Bałtyckiego. Szwecja posiada dwie farmy wiatrowe wokół Gotlandii, dwie pomiędzy Olandią i lądem stałym Szwecji oraz jedną farmę wiatrową na południowym cyplu Skåne. Polska posiada ponad 100 turbin różnych rozmiarów na farmie wiatrowej w obszarze Ławicy Słupskiej.

Większość przybrzeżnych farm wiatrowych w obszarze Morza Bałtyckiego zlokalizowanych jest blisko linii brzegowej. Obecnie żaden z pozostałych krajów wzdłuż Morza Bałtyckiego nie posiada przybrzeżnych farm wiatrowych.

² "Ministerium für Arbeit und Bau, Raumordnung und Landesplanung", Mecklenburg-Vorpommern.

Przeprowadzona została i jest w dalszym ciągu prowadzona znaczna ilość badań nad wykorzystaniem energii wiatrowej w obszarze Morza Bałtyckiego. Większość krajów wokół Morza Bałtyckiego posiada plany rozwoju przyszłych farm wiatrowych.

Niemiecka technologia energii wiatrowej była uprzednio ukierunkowana na stosowanie farm nabrzeżnych, lecz kraj planuje teraz zmniejszenie ilości farm nabrzeżnych. Uwaga zwrócona została zatem w kierunku rozwoju farm przybrzeżnych. Farmy przybrzeżne wybrzeża Bałtyku znajdują się w różnych stadiach projektowania, większość zlokalizowana jest poza granicą 12-tu mil morskich. Farmą wiatrową najbliższą aktualnej konstrukcji jest farma wiatrowa Kriegers Flak Offshore, 30 km na północ od Rugii, której uruchomienie spodziewane jest w 2010 roku. Dla połączenia z farmami wiatrowymi przewidziane są kable energetyczne dla przesyłu wytwarzanej energii do lądowej sieci energetycznej. Kable te umieszczone zostaną w wykopie kablowym przeprowadzonym przez Zatokę Greifswalder Bodden jak to wymieniono wyżej.

Szwecja posiada dużą ilość planowanych farm wiatrowych w obszarze Morza Bałtyckiego, niektórych stosunkowo blisko planowanej trasy rurociągu Nord Stream.

Finlandia obecnie nie posiada przybrzeżnych farm wiatrowych, lecz badania nad potencjalnymi przeprowadzone zostały w ramach okresowych aktualizacji fińskiego planowania regionalnego. Zidentyfikowano blisko 10 000 MW potencjalnej mocy w strefie przybrzeżnej i duża jej część znajduje się w Zatoce Fińskiej. Obszary zlokalizowane w odległości 10-20 km od brzegu w Zatoce Fińskiej zostały w planach regionalnych przeznaczone dla potencjalnych farm wiatrowych.

Istniejąca farma wiatrowa na Ławicy Słupskiej w Polsce jest pierwszym krajowym głównym zadaniem inwestycyjnym w zakresie przybrzeżnej energetyki wiatrowej. Zidentyfikowano olbrzymie ilości potencjalnej przybrzeżnej energii wiatrowej na wybrzeżu Bałtyku i należy się spodziewać, że Polska wykorzysta ten potencjał w nadchodzących latach.

Wydobycie surowca i eksploatacja ropy naftowej i gazu

W Morzu Bałtyckim dostępne są różne materiały i surowce takie jak piasek, żwir, ropa i gaz. Budowa rurociągu może kolidować z interesami związanymi z surowcami i zasobami naturalnymi.

Obecnie istnieją tylko dwie morskie instalacje ropy i gazu przy brzegu Kaliningradu i od roku 1994 działają dwie platformy. Istniejące platformy umieszczone są w odległości 20-25 km od brzegu i nie spowodują ograniczeń w budowie proponowanego rurociągu North Stream AG. Przyszłe badania w zakresie ropy i gazu mieć będą najprawdopodobniej ukierunkowanie przestrzenne, co nie będzie kolidowało z planowanym rurociągiem. Zatem mało prawdopodobnym jest, aby eksploatacja jakichkolwiek źródeł ropy/gazu kolidowała z budową i obecnością rurociągu. Należy zauważyć, że prywatni inwestorzy posiadają pozwolenie na budowę odwiertów eksploracyjnych na wodach Szwecji. Zezwolenie to okazuje się być bliskie wygaśnięcia.

Sprawy związane z ropą i gazem nie będą dalej rozpatrywane w tym kontekście, lecz zostaną przestudiowane bardziej szczegółowo w Ocenie Wpływu na Środowisko (EIA).

Dostęp do źródeł piasku i żwiru zostanie utrudniony w obszarze trasy rurociągu. Ze względów bezpieczeństwa uważa się, że pogłębianie w pobliżu rurociągu nie będzie dozwolone.

Rozmaitość odpowiednich urządzeń pogłębiających spada wraz ze wzrostem głębokości pogłębiania, a koszty transportu rosną wraz ze wzrostem odległości do wybrzeża. Zezwolenia na pogłębianie nie są z reguły wydawane dla obszarów o głębokości poniżej 6 metrów, zaś realny ekonomicznie wyrzut materiału z dna morskiego jest ograniczony, w przybliżeniu, do obszaru wybrzeża wewnątrz 20m łuku. Ten 20m łuk pogłębiania zgarniakowego dla uzyskania zasobów surowcowych ogranicza zatem obszary znaczących zainteresowań, w odniesieniu do wymogów stawianych dla planowanego rurociągu, do strefy wejścia na ląd. Jak wspomniano wyżej, opracowane będzie szczegółowe studium na temat obecności surowców i zasobów naturalnych w pobliżu planowanej trasy rurociągu w Ocenie Wpływu na Środowisko (EIA).

7. Identyfikacja oddziaływania będąca przedmiotem studiów

7.1 Informacje ogólne

Identyfikacja oddziaływania oparta jest na działalności odnoszącej się do różnych etapów projektu: projektowanie, budowa, oddanie do eksploatacji, eksploatacja i wyłączenie z eksploatacji, i zakończona identyfikacją opartą na doświadczeniach z oddziaływania tych działalności na odnośne parametry środowiska naturalnego.

7.2 Oddziaływanie morskie będące przedmiotem studiów

Projektowanie

Ocena środowiska jest idealnym procesem interaktywnym na początku etapu projektowania i opracowywania przedsięwzięcia. Winien on zawierać wybór trasy w trakcie dialogu z zespołem projektowym i konstrukcyjnego opracowania oraz ocenę oddziaływania na środowisko w odniesieniu do etapów projektu od budowy do eksploatacji.

Projektowanie i konstrukcja obejmują studia wyboru trasy, które są istotne dla powiązania wykonalności technicznej, ekonomicznej i ochrony środowiska. Na tym etapie istotne jest również odkrycie wszystkich inicjatyw prawnych, projektowych oraz ochrony krajobrazu i środowiska, które mogą być w sprzeczności z rozważanym projektem.

Faza wykonawcza winna obejmować rozważania w odniesieniu do przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska i do odpowiedzialności podczas budowy i eksploatacji. Wymagania wobec wykonawcy, aby dbał o środowisko naturalne winny być zawarte w dokumentach przetargowych. Działalność budowlana winna być zorganizowana w ten sposób, by minimalizowała oddziaływanie na środowisko naturalne. Winna być ona przedmiotem systemu zarządzania ochroną środowiska naturalnego przystosowanego do typu działalności w ramach projektu, tak by zapewnić ramy dla nadzoru i monitorowania oddziaływania na środowisko naturalne.

Budowa – instalacja rurociągu

W trakcie instalacji rurociągu cały szereg statków będzie emitowało spaliny z silników i generowało hałas ogólnie zakłócając środowisko naturalne w bezpośrednim sąsiedztwie statków. Przeciętna szybkość układania rurociągu zakładana jest na poziomie 2 – 5 km dziennie.

Ze względu na bezpieczeństwo oraz aby uniknąć kolizji statków wokół barki układającej ustanowiona będzie strefa bezpieczeństwa o typowej wielkości promienia do 1,500 m.

W trakcie pogłębiania dna morskiego i kopania rowów dokonywane będą przemieszczenia osadów. Przelewanie i rozprzestrzenianie może występować w związku z wykopami (pogłębianiem) w obszarach brzegowych. W istniejących warunkach wykopy są przewidywane tylko na odcinkach rurociągu w pobliżu obszarów brzegowych i na obszarach wód płytkich.

Statki układające i statki zaopatrzeniowe: Zakłócenia i hałas

Prace budowlane w pobliżu obszarów przybrzeżnych mogą oddziaływać na życie ptaków. Działalność w pobliżu brzegów i przy budowie przejścia z lądu na morze (patrz poniżej) może oddziaływać na florę i faunę, obszary chronione oraz na obszary/zainteresowanie turystyczne i rekreacyjne /

Pogłębianie, kopanie rowów i zasypywanie

Działalność pogłębiania, kopania rowów i zasypywania będzie oddziaływać na morskie środowisko naturalne poprzez podnoszenie i osadzanie się osadów. Ryzyko oddziaływania na morskie środowisko naturalne zwiększy się w obrębie obszarów gdzie osady są zanieczyszczone substancjami organicznymi i nieorganicznymi. Działalność w obszarach skał macierzystych może w szczególności oddziaływać na denną florę i faunę morską. Stopień oddziaływania zależy będzie od zastosowanych metod..

Oddziaływanie prac budowlanych w pobliżu obszarów przybrzeżnych na tereny połowu ryb oraz florę i faunę denną trzeba będzie zbadać bardziej szczegółowo. Rozmiar oddziaływania prac budowlanych na środowisko naturalne zależy będzie od metod prowadzenia tych prac- w szczególności prac pogłębiania, czasu trwania i pory roku w której te prace będą wykonywane..

Kontakt/usuwanie amunicji

Trasa rurociągu jest tak planowana, aby próbować ominąć obszar zaminowany oraz składowisk amunicji. W przypadku prowadzenia prac lub tras transportowych w pobliżu składowisk amunicji chemicznej istnieje ryzyko zetknięcia się ze środkami z broni chemicznej. Minimalizowanie prac budowlanych w obrębie tych obszarów prowadzić będzie do zmniejszenia ryzyka kontaktu z amunicją chemiczną i materiałami wybuchowymi.

Budowa połączenia rurociągu z lądem

Budowa połączenia rurociągu z lądem w morze będzie obejmować ustanowienie miejsca połączenia, gdzie odcinek przybrzeżny rurociągu spawany i układany jest na miejscu przeznaczenia poprzez wciągnięcie z brzegu na barkę układającą, lub odwrotnie, względnie innymi metodami. Wstępna ocena warunków dna morskiego w rejonie Greifswalder Bodden wykazuje, iż układanie rurociągu sposobem tradycyjnym – tzn. montaż rurociągu na specjalnych lub konwencjonalnych barkach – nie będzie najprawdopodobniej możliwa, patrz również rozdział 2.

Uważa się, iż budowa połączenia rurociągu z lądem będzie wymagać wybierania i zasypywania stosunkowo dużych ilości materiału. Główne zagrożenie środowiska naturalnego w związku z pracami pogłębiania dna będzie związane z ilością rozsypanych osadów i z potencjalnym oddziaływaniem na florę i faunę spowodowane rozsypywaniem. W miejscu pogłębiania i na miejscu składowania osadów narażona zostanie okresowo flora i fauna.

Przeprowadzone symulacje rozsypywania w związku z innymi projektami wykazały, iż planowane prace pogłębiania mogą prowadzić do chwilowej i okresowo wysokiej koncentracji ciał stałych w słupie wody. Stąd też należy oczekiwać widocznych zmętnień wokół miejsca budowy podczas intensywnych prac pogłębiania. Mogą wystąpić oddziaływania na florę i faunę oraz na plażę w sąsiedztwie lokalizacji przejścia rurociągu z morza na ląd wskutek prac pogłębiania dna,

np. czasowy zanik biomasy dna morskiego jako konsekwencja zjawiska zaciemnienia, lub pogorszenie się jakości wody do kąpielni na sąsiednich plażach. Celem zminimalizowania rozrzutu osadów należy zażądać od operatorów pogłębiania, by zapewnili staranne i ostrożne planowanie prac pogłębiania.

W trakcie prac budowlanych dostęp publiczny do miejsca przejścia rurociągu będzie ograniczony. Po zakończeniu prac instalacyjnych miejsc zostanie z powrotem przywrócone do pierwotnego stanu i publicznie udostępnione. Prace budowlane przejścia rurociągu mogą prowadzić do zakłóceń hałasu dla odwiedzających i sąsiadów. Jednakże prace wywołujące hałas nie będą trwały przez ten cały wspomniany okres. Oczekujecie, iż źródłem maksymalnego hałasu będzie palowanie ekranów

Budowa – Platforma obsługowa

Budowa i montaż platformy obsługowej będzie powodować fizyczne zakłócenia poprzez hałas (w szczególności, gdy trzeba będzie wykonać palowanie), emisję zanieczyszczeń do powietrza w związku ze zużyciem paliwa. W przypadku prowadzenia prac pogłębieniowych przy platformie obsługowej nastąpi zakłócenie morskiego środowiska naturalnego pochodzącego od rozrzutu osadu. Prace te będą oddziaływać na florę i faunę przydenną, ssaki morskie i ptactwo przebywające/żyjące w tym obszarze.

Budowa i montaż platformy będzie oddziaływać na żeglugę i rybołówstwo poprzez zajęcie obszaru. Stopy platformy i składowane na dnie morza skały, są strukturami, które będą tworzyć “sztuczne zjawisko rafy” i będą oddziaływać na florę i faunę, fauna, i przyciągać niektóre gatunki ryb.

Budowa – Bazy zaopatrzeniowe

W trakcie budowy będzie istnieć potrzeba miejsca na brzegu (bazy zaopatrzeniowe) gdzie składowane i powlekane itd. będą rury do przetransportowania na morskie barki układające, oddziaływanie tych baz zaopatrzeniowych na naturalne środowisko morskie ogranicza się do eksploatacji statków zaopatrzeniowych na trasie pomiędzy barkami układającymi i bazą zaopatrzeniową na lądzie. Ta eksploatacja statków będzie oddziaływać na naturalne środowisko atmosferyczne poprzez zużycie paliwa i na morską faunę i florę poprzez hałas.

Działalność związana dopuszczeniem do eksploatacji

Próby hydrauliczne rurociągu będą dokonywane za pomocą filtrowanej wody morskiej jako medium kontrolnego. Celem uniknięcia korozji rurociągu w trakcie badań hydraulicznych z wody morskiej zostanie usunięty tlen przy użyciu tak zwanego oczyszczacza tlenu. Po zakończeniu badań hydraulicznych woda użyta do badań zostanie wypuszczona z powrotem do morza. Miejsce wypuszczenia tej wody nie zostało jeszcze wyznaczone, ale będzie ono znajdować się przy przejściu rurociągu na brzeg rosyjski albo niemiecki albo też na platformie obsługowej brzegu rosyjskim. Należy wziąć jednakże pod uwagę różnice zasolenia wody użytej do badań i wody morskiej (gdzie woda użyta do badań zostanie wypuszczona), tak by oddziaływanie zmieszania wód o różnym zasoleniu na morskie środowisko naturalne było możliwie jak najmniejsze. Pompy zalewowe będą powodować czasowy hałas w miejscach poboru wody.

Jako oczyszczacz z tlenu będzie użyty typowy wodorosiarczyn sodu, który zamieni się na siarczan po reakcji z tlenem. Kontrolowany zrzut wody z siarczanem będzie miał wpływ na czasowe znaczne obniżenie poziomu tlenu w pobliżu punktu zrzutu.

W niektórych przypadkach, gdy woda użyta do badań pozostanie przez znacznie dłuższy czas w rurociągu do wody tej można dodać biocydów aby zapobiec wzrostowi bakterii. Jednakże nie przypuszcza się, by było to konieczne. Gdyby to okazało się konieczne to należy dokonać dalszej oceny wpływu tego działania.

Eksploatacja – Rurociąg, Platforma obsługowa

Zajęcie/zmiany dna morskiego

Zakłada się, iż flora i fauna przydenna z powrotem zamieszka fragmenty dna morskiego, które zostały naruszone pracami pogłębiania i kopania rowów. Doświadczenia z podobnych prac budowlanych pokazują, iż ponowne zamieszkanie odbywa się w ciągu względnie niewielu lat.

Lokalna działalność połowowa wokół platformy zostanie naruszona z uwagi na wprowadzenie strefy bezpieczeństwa 500 m wokół platformy, gdzie ruch statków nie będzie dozwolony. Pozostaje do ustalenia, czy wokół rurociągu ma być ustanowiona strefa bezpieczeństwa, w której niedozwolone będzie zarzucanie kotwic. Strefa bezpieczeństwa wokół rurociągu jak już wspomniano dotyczyć będzie zarzucania kotwic.

Miejsca zwałowania skał, oraz podwodna konstrukcja platformy będą miały wpływ na florę i faunę morską. Konstrukcje te będą tworzyły zjawisko sztucznych raf, powodujących wzrost różnorodności gatunków flory i fauny, a co za tym idzie powodujących tworzenia obszarów pożywienia (przyciągających gatunki ryb), schronienia oraz również wylęgarnie dla wielu gatunków.

Poza tym nie oczekuje się żadnego innego oddziaływania na populacje ryb, ptaków lub ssaków w trakcie eksploatacji rurociągu.

Po wybudowaniu platformy zostanie zakłócony widok z uwagi na fizyczną konstrukcję i z uwagi na oświetlenie. Ponadto oświetlenie może powodować przyciąganie ptaków na platformę.

Oddziaływanie bariery – Zakłócenie mieszania wody przenoszenia osadów

Zasolenie wód Bałtyku zależy od napływu zasolonych natlenionych wód z Morza Północnego i Kattegat przez cieśniny Duńskie i dalej przepływem warstwowym przez Zachodnie Ujście do Bałtyku. Tam gdzie rurociąg jest umieszczony bezpośrednio na dnie, tam z uwagi na zmiany batymetrii będzie istniał wpływ na wrażliwą równowagę tlenową, a tym samym na florę i faunę morską oraz łowiska.

Odkryta część rurociągu może również mieć wpływ na zmiany przenoszenia osadów z gromadzeniem się piasków na rurociągu, powodując brak piasku w innych obszarach. Naprawa (zasypanywanie) wolnych przęseł w obszarach erozji może mieć lokalnie wpływ na florę i faunę przydenną.

Ochrona przeciwkorozyjna rurociągu

Szacuje się, oddziaływanie substancji toksycznych warstw przeciwkorozyjnych i anodowania na florę i faunę po stronie wodnej przez okres żywotności rurociągu będzie pomijalne lub nie będzie go wcale.

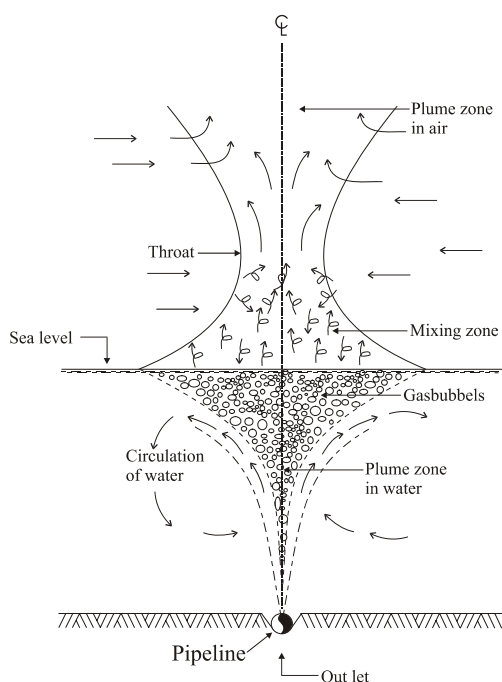
Masy uszczelniające/bitumen stosowane do zewnętrznego zabezpieczenia przed korozją oraz wypełnienia połączeń rurociągu zawierają małe ilości (zaledwie kilka ppm) związków toksycznych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAH). Doświadczenia z przeszłości wskazują, iż dyfuzja tych substancji do morskiego środowiska naturalnego jest tak niska, iż nie można wykryć wzrostu stężenia substancji PAH w wodzie morskiej.

Celem zminimalizowania zewnętrznej korozji wzdłuż rurociągu zainstalowane zostaną w regularnych odstępach anody. Anody będą wykonane z aluminium niewielkimi cynku i indu. Anody aluminiowe nie będą zawierać żadnych mierzalnych ilości innych metali, np. rtęci i kadmu. Aluminium uważane jest za metal nieszkodliwy dla życia morskiego, a dyfuzja innych substancji z anod jest tak niska, iż nie można wykryć żadnych oddziaływań.

Awarie powodujące wyciek gazu

Uszkodzenie rurociągu może spowodować wyciek gazu i przedostanie się gazu do morskiego środowiska naturalnego i do atmosfery. Uszkodzenie może być spowodowane przez kotwice statków, zatopienie i osadzenie na dnie statku oraz eksplozją składowanej amunicji w pobliżu rurociągu.

Jeśli rurociąg zostanie przedziurawiony lub przetarty upłynie pewna ilość czasu zanim odnotuje się spadek ciśnienia na brzegu na stacji kompresorowej lub na platformie obsługowej i system zabezpieczający automatycznie zamknie zawory rurociągu. Gaz będzie przedostawać się do wody i osiągnie powierzchnię morza, patrz ilustracja 6.1. Stąd gaz będzie rozprzestrzeniał się do atmosfery w zależności od warunków atmosferycznych i ciężaru gazu w porównaniu do otaczającego powietrza, itd. W związku z rozprężeniem gazu zostanie on schłodzony i może stać się cięższy od otaczającego powietrza. Jakkolwiek, w połączeniu z pióropuszem w wodzie gaz zostanie rozgrzany i oczekuje się iż gaz osiagając powierzchnię morza będzie lżejszy niż powietrze otoczenia. Tym samym na powierzchni morza nie zgromadzi się ciężka chmura gazu. Gaz najprawdopodobniej rozproszy się w atmosferze, Ilustracja 7.1.



Ilustracja 7.1 Wyciek się gazu z rurociągu podmorskiego

W zależności od stężenia gazu w chmurze gazowej będzie istnieć możliwość zapalenia się chmury gazowej w razie istnienia źródła zapłonu. Zapalenie się chmury gazowej będzie do płomienia otwartego. Zakłada się, iż obszar w pobliżu powierzchni morza, gdzie stężenie jest na tyle duże by nastąpił zapłon jest mały.

W razie, gdy źródło zapłonu znajdowałoby się na pokładzie przepływającego statku lub statku, który spowodował przerwanie /przeciek (uszkodzenie od kotwicy) to wtedy istnieje niebezpieczeństwo dla załogi znajdującej się na pokładzie statku. To zagrożenie będzie później oceniane w późniejszej fazie projektu.

Toksyczność uwolnionego gazu wobec morskiego środowiska naturalnego będzie nieznaczna. Jedynie w wodzie zostanie rozpuszczona ograniczona ilość gazu a większość gazu przedostanie się do atmosfery. Oddziaływanie wypływu gazu na życie morskie będzie mieć charakter lokalny wskutek zubożenia rozpuszczonego tlenu (1) i możliwego przesylenia wody morskiej rozpuszczonym gazem.

Należy wspomnieć, iż prawdopodobieństwo awarii związanej z wyciekami gazu jest bardzo małe, wyliczone prawdopodobieństwo takiego wypadku dla planowanego rurociągu bałtyckiego, wynosi raz na 1,000 – 10,000 lat.

Obydwie możliwości wyciekami gazu spowodowane kotwicą statku, zatopienia i opadnięcia na dno statku oraz wypływu gazu spowodowanego eksplozją składowanej amunicji będą oceniane w trakcie studiów zagrożeń i wprowadzone zostaną działania zapobiegawcze zapobiegające wydostaniu się gazu.

Wyłączenie z eksploatacji

Zobowiązania międzynarodowe odnośnie likwidacji instalacji podmorskich mają swoje źródło w Konwencji Narodów Zjednoczonych Prawa Morskiego (UNCLOS). Konwencja przewiduje, iż *“instalacje lub konstrukcje, które są opuszczone lub nieużywane winny zostać usunięte, aby zapewnić bezpieczeństwo żeglugi.....takie usunięcie winno być dokonane z uwagi na łowiska, ochronę morskiego środowiska naturalnego oraz prawa i obowiązki innych państw.”*

Organizacją właściwą w tym zakresie jest Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO).

Organizacja nadzorująca likwidację instalacji podmorskich została założona w roku 1998 w ramach 1992 Konwencji o Ochronie Morskiego Środowiska Naturalnego Północno Wschodniego Atlantyku (Konwencja OSPAR). W ramach tej organizacji adaptowane zostało postanowienie, iż *„Składowanie opuszczanie w całości lub w części na miejscu nieużywanych instalacji podmorskich w obszarze morskim jest zabronione”*

Nie istnieją żadne określone międzynarodowe regulacje lub wytyczne odnośnie likwidacji rurociągów podmorskich. Przy likwidacji winny być uwzględnione indywidualne okoliczności, oceny porównywalnych opcji likwidacji, usunięcie lub częściowe usunięcie w sposób nie powodujących znaczących niekorzystnych oddziaływań, na morskie środowisko naturalne, prawdopodobnego pogorszenia się stanu zastosowanego materiału i przyszłego oddziaływania na morskie środowisko naturalne, i liczenie się z innymi użytkownikami morza.

Całkowite usunięcie rurociągu może być wykonane w sposób odwrotny jak układanie i będzie miało podobne oddziaływanie do oddziaływania przy układaniu i instalacji rurociągu.

8. Ocena oddziaływania na środowisko EIA i zastosowane metody

8.1 Informacje ogólne

Ocena oddziaływania na środowisko będzie brać pod uwagę typy oraz ilości pozostałości i emisji, jakie powstaną podczas projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji unieruchomienia, jak opisano w rozdziale 7. Wszelkie parametry oddziaływania (parametry projektu, które prawdopodobnie będą mieć wpływ na środowisko naturalne) zostały określone w opisie projektu. Określone parametry zostały wyznaczone jakościowo i ilościowo poprzez opis działań oraz zastosowanych urządzeń i wyposażenia.

Parametry podstawowe, (które wspólnie tworzą podstawę środowiskową), będą przedmiotem identyfikacji w trakcie badań teoretycznych, obejmujących przegląd literatury i artykułów, konsultacji z kompetentnymi autorytetami i instytucjami, łącznie z wynikami badań geotechnicznych, geofizycznych i środowiskowych wzdłuż trasy rurociągu.

Tam gdzie to jest konieczne, badania będą prowadzone w terenie (w przypadkach, gdy informacje teoretyczne są niewystarczające), aby opisać zjawiska dna morskiego, florę i faunę morską, morskie ptaki i ssaki.

W latach 2005 – 2006, podczas planowania trasy rurociągu, dokonano pomiarów geofizycznych i środowiskowych wzdłuż planowanego rurociągu. Te pomiary zostały przeprowadzone w obrębie badanego korytarza o szerokości 2 km.

Kontynuując przegląd trasy rozważano przeprowadzenie dodatkowych rozpoznań w terenie, prowadzono je w następujących miejscach:

- W miejscu połączenia z lądem.
- W obrębie obszarów w pobliżu brzegu i/lub płytkich wód (generalnie <20 metrów głębokości).
- Obręb obszaru dla planowanej platformy obsługowej.
- Pozostałe obszary morskie, które są podatne na uszkodzenia. Mogą to być obszary z cennymi biotopami, florą, fauną, lub obszary o specjalnych uwarunkowaniach (obszary z zatopioną amunicją itd.).
- Specjalne przeglądy trasy wzdłuż rurociągu celem wykrycia amunicji konwencjonalnej i chemicznej na dnie i pod dnem morza.

8.2 Wytyczenie obszarów oddziaływania

Ocena oddziaływania wykonana została w obrębie korytarza wzdłuż rurociągu, gdzie szerokość tego korytarza (obszar oddziaływania) będzie zależeć od określonych warunków środowiska i od różnych prac budowlanych jakie winny być wykonane wzdłuż rurociągu/platformy.

Przy lokalizacji podmorskiej, gdzie rurociąg jest opuszczany i umieszczany bezpośrednio na dnie morza przy pomocy statków, bez prac pogłębiania, z dala od linii żeglugowych, i z dala od

obszarów środowiskowo wrażliwych, szerokość korytarza dla przeprowadzenia oceny oddziaływania zostanie względnie zawężona.

Obszar oddziaływania, a tym samym szerokość korytarza do oceny oddziaływania został rozszerzony:

- W miejscu połączenia z lądem.
- W miejscu gdzie postawiona będzie platforma obsługowa.
- W miejscach gdzie zatopiona została amunicja.
- W pobliżu lądu obszarów wody płytkiej (w szczególności obszary w obrębie wód niemieckich, na Szwedzkiej Północy, Wschodzie i Południu od Gotlandii, wschodniej części wód fińskich oraz w obrębie wód rosyjskich).
- Na innych obszarach, które są podatne na uszkodzenia, które zostaną wyznaczone podczas podstawowych studiów i w czasie badań na miejscu.
- Tam gdzie trasa rurociągu krzyżuje się/ lub umieszczona jest w pobliżu linii żeglugowych.

Rozmiar obszarów oddziaływania będzie zależeć od indywidualnych okoliczności w zakresie czułych parametrów środowiskowych, jak obszarów chronionych, w zakresie głębokości wody i rzeczywistych działań mających miejsce w tym obszarze, z oddziaływaniem w zakresie rozrzutu osadów powodujących tworzenie się zawiesiny z osadów, osadzania się, ponownego tworzenia zawiesiny itd., hałasu lub emisji.

8.3 Bazowe parametry środowiskowe

Dokonany został opis odnośnych parametrów środowiskowych, które narażone są na znaczne oddziaływanie ze strony rurociągu. Opis bazowy zostanie opracowany na podstawie studiów teoretycznych i na podstawie badań na miejscu, patrz również rozdział 8.5. Parametry bazowe, jakie należy brać pod uwagę są następujące:

- Meteorologia (ze szczególnym zwróceniem uwagi na warunki lodowe)
- Batymetria
- Hydrografia
- Geologia dna morskiego (zasoby surowcowe) oraz osady powierzchniowe
- Naturalne środowisko pelagiczne (jakość wody i plankton)
- Naturalne środowisko denne (denna flora i fauna)
- Ryby i łowiska
- Ptaki
- Ssaki morskie
- Obszary chronione (międzynarodowe i krajowe)
- Jakość powietrza
- Hałas
- Ruch żeglugowy
- Dziedzictwo kulturalne (dawne osiedla wraki)
- Istniejące i projektowane instalacje (rurociągi, kable, farmy wietrzne, itd.)
- Obszary turystyczne i rekreacyjne

- Tereny wojskowe
- Miejsca wysypisk (wydobywane uróbki, składowiska chemikaliów i amunicji).

Zestawienie parametrów oddziaływania i odnośnych środowiskowych parametrów bazowych, które uważane są jako narażone, w strefach morskich każdego kraju przez który przebiega rurociąg i dla oddziaływań trans-granicznych przedstawione jest w rozdziale 8.4

Szczególną uwagę należy tymczasowo zwrócić na kilka parametrów, takich jak:

- Badania teoretyczne/badania terenowe miejsc składowania amunicji konwencjonalnej i chemicznej.
- Badania oddziaływania widokowego projektowanej platformy.
- Badania i ocenę zagrożenia w związku ruchem żegludowym tam gdzie będzie umieszczony rurociąg Nord Stream.
- Badania obejmujące ocenę zagrożenia przypadkowych uwolnień gazu wskutek wypadków ze statkami lub eksplozji składowanej amunicji.
- Badania z modelowaniem rozkładu osadów podczas operacji pogłębiania, łącznie z oceną oddziaływania nawozów, substancji pochłaniających tle, zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych na naturalne środowisko morskie.
- Specyfikacja rybołówstwa (połowy (tony/wartość Euro) przez każdy z krajów prostokąta ICES, przez który przechodzi lub, na który oddziałuje rurociąg Nord Stream.

Przewiduje się zastosowanie specjalnych narzędzi do analizy, jeśli chodzi o rozproszenie i osadzenie się osadów za pomocą modelowania matematycznego, z szybkościami rozpraszania w oparciu o doświadczenia z istotnymi typami działań. Charakter osadów będzie wyznaczany poprzez pobieranie próbek dla parametrów środowiskowych/geotechnicznych, jak to czyniono podczas środowiskowego przeglądu trasy w latach 2005 – 2006, i w pozostałych badaniach na miejscu.

8.4 Oddziaływanie na środowisko naturalne

Wyznaczanie oddziaływania jest, jak to opisano w rozdziale 7, oparte na działaniach odnoszących się do różnych stadiów projektu. W rozdziale tym oceniane jest oddziaływanie projektu rurociągu Nord Stream na wszystkie kraje wokół Bałtyku.

W rozdziale 8.4.1 oceniono oddziaływanie na kraje, gdzie rurociąg przechodzi przez wyłączne strefy ekonomiczne EEZ i/lub wody terytorialne. Kraje te (Rosja, Finlandia, Szwecja, Dania, Niemcy) są określone jako "strony powodujące" oraz jako "kraje dotknięte" w relacji do konwencji z ESPOO, patrz również rozdział 5.

8.4.1 Oddziaływanie środowiskowe Rosji, Finlandii, Szwecji, Danii i Niemiec (strony powodujące i strony dotknięte)

Ogólnie

W tabeli 8.1 przedstawiono różne działalności (projektowanie, budowę, eksploatacji rurociągu Nord Stream), parametry oddziaływania oraz parametry środowiskowe które poddane zostaną

oddziaływaniom. Wszystkie te parametry zostały szczegółowo opisane i ocenione ocenie oddziaływania EIA.

Możliwe oddziaływania na środowisko związane z ustanowieniem rurociągu Nord Stream			
Działanie	Parametry oddziaływania	Parametry środowiskowe poddane oddziaływaniu	Kraj
Projektowanie			
Projektowanie trasy rurociągu	Przeprowadzenie przez obszary chronione, obszary z ograniczeniami, obszary zastrzeżone	Konflikt z istniejącymi lub projektowanymi obszarami wykorzystania	(R,F,S,DK), G
Budowa			
Instalacja rurociągu	Strefa bezpieczeństwa 1,500 m wokół statku/platformy układającej. Obszar zajęty wokół statku układającego	Łowiska Żegluga	R,F,S,DK,G
	Zakłócenie fizyczne/hałas pochodzący od statku układającego i statków dostawczych	Ryby, rybołówstwo, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne	R,F,S,DK,G
	Zagrożenie wypadku wskutek kolizji ze statkiem i związanym z tym wyciekiem ropy	Bezpieczeństwo ludzi, Jakość wody, flora, fauna, obszary turystyczne i rekreacyjne	R,F,S,DK,G
	Kontakt z zatopioną amunicją (amunicja chemiczna i konwencjonalna)	Bezpieczeństwo ludzi, fauna	(R,F),S,DK,G
Wyrównywanie dna morskiego, pogłębianie, kopanie rowów i zasypywanie	Zawieszanie, osadzanie się osadów, uwolnienie zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych, nawozów, substancji pochłaniających tlen	Osad powierzchniowy, jakość wody, produkcja planktonu, flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki, ptaki, obszary turystyczne i rekreacyjne	R,F,S,DK,G Oddziaływanie zależy od rozwiązań technicznych, typu osadów, rozmiaru pogłębiania, zanieczyszczeń osadów.
Zwałowiska skał	Zawieszane w wodzie osady Zajęcie dna morskiego	flora i fauna denna	R,F,S,DK,G
Instalacja platformy obsługowej	Strefa bezpieczeństwa, zakłócenia fizyczne, hałas, pogłębianie, zawieszane w wodzie osady	Środowisko pelagiczne i denne, ryby, rybołówstwo, żegluga, ptaki, ssaki, bezpieczeństwo ludzi	S
Miejsca budowy na lądzie – oddziaływania od miejsca budowy na lądzie do miejsc instalacji	Zakłócenia, hałas pochodzący od statków/helikopter itd.	Fauna szczególnie ptaki, ssaki. Ludzie na tym obszarze.	R,(F,S,DK),G

Zużycie paliw	Zużycie paliw	Jakość powietrza (lokalnie, regionalnie, globalnie)	R,F,S,DK,G
Dopuszczenie do eksploatacji			
Sondowanie	Gromadzenie odpadów stałych	Żadne (jeśli odpady są przetwarzane zgodnie z przepisami)	(R,S,G) Kraj dotknięty zależy od położenia miejsca zrzutu wody użytej do badań.
Badania ciśnieniowe	Zrzut wody użytej do prób	Jakość wody Pelagiczna flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki	
	Zakłócenia fizyczne /hałas	Ryby, ssaki, ptaki, ludzie	
Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Jakość powietrza	
Eksploatacja			
Eksploatacja rurociągu	Możliwe strefy bezpieczeństwa wokół rurociągu z zakazem kotwiczenia	Kotwiczenie statków	(R,F,S,DK,G)
	Zajęcie i zmiany dna morskiego	Warunki tlenowe /beztlenowe w osadzie, flora i fauna denna	R,F,S,DK,G
	Zjawisko bariery stworzonej przez rurociąg na dnie morskim	Wymiana wody/jakość wody, przemieszczanie osadów, flora i fauna	R,F,S,DK,G
	Niska temperatura gazu (temperatura rurociągu)	Flora i fauna	(G)
Funkcjonowanie platformy obsługowej	Strefa bezpieczeństwa 500 m. wokół platformy żegluga, kotwiczenie, zakaz połowów	Ruch statków, połowy	S
	Zajęcie /zmiany dna morskiego, emisja do powietrza, hałas	Naturalne środowisko denne, połowy ryb, żegluga, jakość powietrza (lokalnie, regionalnie, globalnie)	S
	Konstrukcja platformy	Oddziaływanie wizualne (interesy ludzi, rekreacyjne)	S
Wypadki na rurociągu/ platformie	Kolizja ze statkiem związana z wyciekami gazu z rurociągu, uszkodzenie platformy obsługowej	Bezpieczeństwo ludzi, jakość wody, flora i fauna, jakość powietrza,	R,F,S,DK,G
Konserwacja	Zużycie paliwa Zakłócenia fizyczne	Jakość powietrza, ptaki, ssaki	R,F,S,DK,G
Anodowanie i powłoki rur	Uwolnienie metali służących do anodowania i węglowodórów	Jakość wody flora i fauna	R,F,S,DK,G

Wyłączenie z eksploatacji		
Wyłączenie z eksploatacji	Zastosowane metody zależą od praktyki technologii dostępnych w tym czasie	R,F,S,DK,G
R, F, S, DK, G:	Rosja.Finlandia.Szwecja.Dania.Niemcy.	
(R, F, S):	Do bardziej szczegółowego zbadania dla różnych krajów.	
Uruchomienie:	Nie zapadła jeszcze decyzja gdzie mają być przeprowadzone badania ciśnieniowe.	

Tabela 8.1 **Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne w związku z budową i eksploatacją gazociągu północno europejskiego (Nord Stream).**

W tabeli 8.2a- 8.2d przedstawiono działania i parametry oddziaływania (jak przedstawiono w tabeli 8.1), razem z metodami jakie będą użyte przy opisanu i ocenie potencjalnych oddziaływań projektu Nord Stream.

Z tabeli 8.2 wynika, iż metody użyte do opisanu i oceny potencjalnych oddziaływań projektu Nord Stream będą kombinacją następujących elementów:

- Kontakt z władzami w Rosji (R), Finlandii (F), Szwecji (S), Danii (DK) oraz Niemiec (G).
- Studia teoretyczne (szczególnie dane HELCOM pochodzące z monitorowania oraz badań naukowych, istniejące dane z poszczególnych krajów).
- Badania terenowe.
- Modelowanie matematyczne i obliczenia.

W tabeli 8.2a przedstawiono potencjalne oddziaływania w trakcie projektowania i budowy rurociągu Nord Stream oraz metody, jakie będą użyte celem opisanu i oceny tych oddziaływań,.

Metody opisanu i oceny potencjalnych oddziaływań na środowisko naturalne w trakcie projektowania i budowy rurociągu Nord Stream		
Działalność	Parametry oddziaływania	Metody
Projektowanie		
Projektowanie trasy rurociągu	Konflikt z istniejącym lub projektowanym wykorzystaniem obszaru	Nawiązanie kontaktu z władzami planistycznymi w R,F,S,DK,G.Studia teoretyczne ukierunkowane na planowanie i regulacje Bałtyku.
Budowa		
Instalacja rurociągu	Strefy bezpieczeństwa /obszary zajęte przez statki układające	Strefa bezpieczeństwa 1,500 m wokół statku układającego i miejsca platformy, gdzie żegluga łącznie z połowem ryb jest zabroniona.
	Zakłócenia fizyczne/hałas pochodzący ze statków układających i dostawczych	Studia teoretyczne i doświadczenia z innych podobnych projektów.

	Zagrożenie wypadkowe wskutek kolizji i związane z tym wyciek ropy	Studia teoretyczne na temat wycieków ropy w Bałtyku. Ocena ryzyka zderzeń statków powodujących wyciek ropy. Ocena oddziaływania wycieku ropy na środowisko morskie i ocena toksykologiczna
	Kontakt z zatopioną amunicją (amunicja chemiczna i konwencjonalna)	Określony przegląd trasy przez profesjonalną firmę, w obrębie korytarza rurociągu pod względem amunicji chemicznej i konwencjonalnej na i w dnie morskim. Badania w określonych miejscach. Usunięcie amunicji konwencjonalnej z trasy lub zmiana przebiegu trasy rurociągu. Analiza zagrożenia wypadkiem związanym z zatopioną amunicją zarówno w trakcie budowy jak i eksploatacji rurociągu. Nawiązanie kontaktu i współpraca z władzami i ekspertami.
Wyrównywanie dna morskiego, pogłębianie, kopanie rowów i zasypywanie	Zawieszanie się i osadzanie osadów	Obliczenia modelowe wraz z symulacją przemieszczania rozprzestrzeniania się i osadzania osadów. Oddziaływanie zawieszin osadów i osadzania się na florę i faunę oceniane na podstawie artykułów naukowych (toksykologia), pory roku przeprowadzanych prac oraz wyników z podobnych projektów (obejmujące wyniki z innych projektów rurociągów podmorskich obejmujących prace pogłębiania).
	Zawieszanie się i osadzanie osadów: uwolnienie zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych, nawozów, substancji pochłaniających tlen	Modelowanie przemieszczania się osadów oraz przemieszczanie, rozprzestrzenianie i osadzanie się zanieczyszczeń oraz substancji pochłaniających tlen wyliczanie ilości PEC/PNEC (przewidywana koncentracja oddziaływania / nie przewidywana koncentracja oddziaływania) oraz wyliczenie/ocena oddziaływania na środowisko naturalne.
Zwałowanie skał	Zawieszane w wodzie osady i zajęcie dna morskiego	Jak wyżej. Ocenione również oddziaływanie na danym obszarze dotkniętym, oraz zjawisko "sztucznych konstrukcji rafowych" spowodowanych zwałowaniem skał.
Montaż platformy obsługowej	Zakłócenia fizyczne, hałas, pogłębianie, zawieszane w wodzie osady	Oddziaływania ocenione jak wyżej oraz z uwzględnieniem pory roku budowy, odniesione do środowiska fauny/ptaków używających te obszary. Oddziaływanie pochodzące z zakłóceń fizycznych, hałasu, pogłębiania jak opisano powyżej..
Plac budowy na lądzie – działalność pomiędzy placem budowy na lądzie i miejscami montażu/installacji	Zakłócenia fizyczne, hałas pochodzący od statków/helikopter itd.	Patrz powyżej. Szczególnie hałas pochodzący od helikopterów w pobliżu placów budowy na lądzie i miejsc montażu.

Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Wyliczenie zużycia paliw, zużywanej energii oraz obliczenia emisji i zanieczyszczenia atmosfery, łącznie z oceną oddziaływania na środowisko naturalne.
----------------	----------------	---

Tabela 8.2a Metody opisu i oceny możliwych oddziaływań projektowania i budowy rurociągu Nord Stream na środowisko naturalne.

W tabeli 8.2b przedstawiono potencjalne oddziaływania rurociągu Nord Stream w fazie uruchomienia, oraz metody jakie będą stosowane do oceny tych oddziaływań

Metody opisu i oceny możliwych oddziaływań rurociągu Nord Stream na środowisko naturalne w fazie dopuszczania do eksploatacji		
Działalność	Parametry oddziaływania	Metody
Dopuszczenie do eksploatacji		
Sondowanie	Gromadzenie się odpadów stałych	-
Badanie ciśnieniowe	Zrzut wody użytej do badań	Obliczenie/ocena składu zrzucanej wody użytej do badań. Stan fauny i flory morskiej, zniszczenie naturalnego środowiska morskiego w czasie (pory) i miejscu zrzutu. Modelowanie oceny /obliczeń toksyczności ekologicznej oddziaływania na naturalne środowisko morskie.
	Zakłócenia fizyczne /hałas	Zakłócenia fizyczne pochodzące z działalności na miejscu wlotu i wylotu wody użytej do badań. Modelowanie rozkładu hałasu i lokalizacji parametrów czułych na hałas (jak miejsca przebywania i lęgu ptaków itd.).
Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Obliczenie zużycia paliwa, użytej energii i obliczenia emisji zanieczyszczeń do środowiska naturalnego..

Tabela 8.2b Metody opisu i oceny możliwych oddziaływań uruchomienia rurociągu Nord Stream.

W tabeli 8.2c przedstawiono potencjalne oddziaływania rurociągu Nord Stream w czasie eksploatacji oraz metody stosowane do opisu i oceny tych oddziaływań.

Metody opisu i oceny potencjalnych oddziaływań w czasie eksploatacji rurociągu Nord Stream		
Działalność	Parametry oddziaływań	Metody
Eksploatacja		
Eksploatacja rurociągu	Możliwe strefy bezpieczeństwa	Strefa bezpieczeństwa, w której kotwiczenie jest zabronione.
	Rurociąg: Zajęcie i zmiany dna morskiego.	Rurociąg na dnie morza: Ocena oddziaływania na środowisko flory i fauny dna morskiego i zjawisko utworzenia się sztucznej rafy. Rurociąg zakopany: Ocena oddziaływania na warunki tlenowe /beztlenowe w rowie z rurociągiem oraz oddziaływanie na środowisko dna morskiego.
	Zjawisko bariery utworzonej przez rurociąg na dnie morza: Zakłócenie zawężonego napływu zasolonej natlenionej wody oraz zakłócenie wymieszania wód.	Badanie i przegląd hydrografii, prądów, głębokości wody, tarcia rurociągu. Budowa modelu i przeprowadzenie kalkulacji dla oceny oddziaływania na środowisko naturalne.
	Zjawisko bariery utworzonej przez rurociąg na dnie morza: oddziaływanie na przemieszczanie się osadów	Badanie i przegląd hydrografii, prądów, fal itd. Wraz z obliczeniami/modelowaniem wpływu rurociągu na przemieszczanie się osadów. Ocena oddziaływania zmian warunków dna morskiego na środowisko naturalne.
	Zjawisko bariery utworzonej przez rurociąg na dnie morza: oddziaływanie na florę i faunę	Oddziaływanie na rozprzestrzenianie się flory/fauny. Ocena na podstawie doświadczeń historycznych (reprodukcja, stadia życia itd.) organizmów pozostających na tym obszarze.
	Niska temperatura gazu (temperatura rurociągu)	Obliczenie i/lub modelowanie gradientu temperatury wokół rurociągu. Ocena oddziaływania fizycznego, chemicznego i biologicznego wskutek zmian temperatury.
	Funkcjonowanie platformy obsługowej	Strefa bezpieczeństwa
	Zajęcie/zmiany dna morskiego, zanieczyszczenie atmosfery, hałas	Wyliczenie powierzchni dna morskiego narażonej bezpośrednio/pośrednio przez prace budowlane oraz ocean oddziaływania na środowisko fauny. Ocena oddziaływania na konstrukcji platformy na środowisko naturalne wskutek efektu "sztucznej rafy". Obliczenie i ocena zanieczyszczenia atmosfery i hałasu emitowanego wokół platformy.
	Oddziaływanie wizualne	Studia wizualizacyjne platformy obsługowej.

Awaria rurociągu/ platformy	Kolizja ze statkiem powodująca wyciek gazu z rurociągu. Wybuch zatopionej amunicji, złamanie rurociągu na wolnym przęsle	Oszacowanie ryzyka kolizji statku związanej z wyciekami gazu (uszkodzenie przez kotwicę, zatopiony statek, statek osiadający na dno), skutek wybuchu amunicji, ze złamaniem wolnego przęsła. Ocena rzędu wielkości wycieku gazu, oddziaływania wycieku gazu na ludzi i na środowisko naturalne
Konserwacja	Zużycie paliwa Zakłócenia fizyczne	Wyliczenie zużycia paliwa, używanej energii i obliczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.
Anodowanie i pokrywanie rur	Uwolnienie materiałów anodowania i węglowodorów	Obliczenie ilości uwolnionego metalu z powłok metalicznych i węglowodorów do morskiego środowiska naturalnego, i toksykologiczna ocena oddziaływania na naturalne środowisko morskie.

Tabela 8.2c Metody opisu i oceny możliwych oddziaływań eksploatacji rurociągu Nord Stream na środowisko naturalne.

W tabeli 8.2d przedstawiono potencjalne oddziaływania rurociągu Nord Stream w czasie jego unieruchomienia oraz metody stosowane do opisu i oceny tych oddziaływań.

Metody opisu i oceny potencjalnych oddziaływań rurociągu Nord Stream na środowisko naturalne w trakcie jego wyłączenia z eksploatacji		
Działalność	Parametr oddziaływania	Metody
Unieruchomienie		
Unieruchomienie	Podniesienie i usunięcie rurociągu, zakopanie, pozostawienie/w dnie morskim itd.	Opisanie metod unieruchomienia.

Tabela 8.2d Metody opisu i oceny oddziaływań unieruchomienia rurociągu Nord Stream na środowisko naturalne.

Wersje ocen oddziaływania na środowisko EIA o specjalnym znaczeniu w obrębie wód rosyjskich

W obszarze rosyjskich wód należy dokonać oceny oddziaływania dominującego na środowisko naturalne w odniesieniu do projektowania, budowy i eksploatacji rurociągu Nord Stream w odniesieniu do obszaru przejścia rurociągu z lądu do morza. W tabeli 8.2 przedstawiono różne rodzaje działalności, parametry oddziaływania i parametry środowiskowe, które będą poddane oddziaływaniu.

Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód rosyjskich		
Działalność	Parametry oddziaływania	Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu
Projektowanie		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Konflikt z istniejącymi lub projektowanymi obszarami użytkowymi
Budowa		

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
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)
Dopuszczenie do eksploatacji		
Badania ciśnieniowe (?)	Zrzut wody użytej do badań ciśnieniowych	Jakość wody, flora i fauna pelagiczna, ryby, rybołówstwo, ssaki
	Zakłócenia fizyczne/hałas	Ryby, ssaki, ptactwo, ludzie
Eksploatacja		
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 8.2 Możliwe oddziaływanie północno europejskiego gazociągu eksportowego (NEGEP) na środowisko naturalne w obszarze wód rosyjskich

Wersja oceny oddziaływania na środowisko naturalne EIA o szczególnym znaczeniu w obszarze wód fińskich

W obszarze rosyjskich wód należy dokonać oceny oddziaływania dominującego na środowisko naturalne w odniesieniu do projektowania, budowy i eksploatacji rurociągu Nord Stream w odniesieniu do żeglugi, instalacji wschodniej części na stosunkowo płytkich wodach, wyrównywania dna i prac pogłębiania. W tabeli 8.3 przedstawiono różne rodzaje działalności, parametry oddziaływania i parametry środowiskowe, które będą poddane oddziaływaniu

Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód fińskich		
Działalność	Parametry oddziaływania	Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu
Projektowanie		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Konflikt z istniejącymi lub projektowanymi obszarami użytkowymi
Budowa		
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	Zawieszane 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 prace budów – działalność od placu budowy do miejsc montażu ¹	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)
Eksploatacja		
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
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 8.3 Możliwe oddziaływanie północno europejskiego gazociągu (Nord Stream) na środowisko naturalne w obszarze wód fińskich

Wersja oceny oddziaływania na środowisko naturalne EIA o szczególnym znaczeniu w obszarze wód szwedzkich

Oceniono, iż w obrębie szwedzkich wód dominujące oddziaływania budowy i eksploatacji rurociągu na środowisko związane jest z:

- Żegluga (instalacja rurociągu blisko/krzyżuje się z trasami żeglugowymi).
- Instalacja rurociągu na względnie płytkich wodach na południe/południowy wschód od Gotlandii.Należy zbadać i ocenić oddziaływanie i środki zmniejszenia oddziaływania w odniesieniu do wrażliwych ekologicznie obszarów Hoburgs Bank, Norra Midsjöbanken oraz Södra Midsjöbanken.
- Instalacja rurociągu w pobliżu obszarów zatopienia amunicji, patrz również tabela 8.4.
- Instalacja oraz eksploatacja platformy obsługowej.Oddziaływanie odnosi się do żeglugi, flory i fauny morskiej, połowów ryb, oddziaływania wizualnego, zanieczyszczenia atmosfery (lokalnego, regionalnego, globalnego).

Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód szwedzkich		
Działalność	Parametry oddziaływania	Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu
Projektowanie		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Konflikt z istniejącymi lub projektowanymi obszarami użytkowymi
Budowa		
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, pogłębienie, 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 przydenna
Montaż platformy obsługowej	Strefa bezpieczeństwa, zakłócenia fizyczne, hałas, pogłębienie, zawieszony w wodzie osady	Środowisko pelagiczne i denne, ryby, połowy, żegluga, ptaki, ssaki, bezpieczeństwo ludzi
Lądowe place budów – działalność od placu budowy do miejsc montażu ¹	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)

Dopuszczenie do eksploatacji		
Badania ciśnieniowe (?)	Zrzut wody użytej do badań ciśnieniowych	Jakość wody, flora i fauna pelagiczna, ryby, rybołówstwo, ssaki
	Zakłócenia fizyczne/hałas	Ryby, ssaki, ptactwo, ludzie
Eksploatacja		
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 8.4 **Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne północnoeuropejskiego gazociągu w szczególnym odniesieniu do wód szwedzkich.**

Wersja oceny oddziaływania na środowisko naturalne EIA o szczególnym znaczeniu w obszarze wód duńskich

W obszarze wód duńskich w programie oceny oddziaływania na środowisko naturalne należy położyć nacisk na położenie rurociągu w pobliżu obszarów z zatopioną, oddziaływanie na rybołówstwo oraz na instalacje zachodniego odcinka rurociągu na stosunkowo płytkich wodach (pomiędzy Adlergrund oraz progiem Odry Oderbanke), tabela 8.5.

Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód duńskich		
Działalność	Parametry oddziaływania	Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu
Projektowanie		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Konflikt z istniejącymi lub projektowanymi obszarami użytkowymi
Budowa		
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 zasypanie	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)
Eksploatacja		
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 wyciekiem gazu z rurociągu, wybuch zatopionej amunicji, pęknięcie na wolnym przęśle	Bezpieczeństwo ludzi, jakość wody, flora i fauna, jakość powietrza

Tabela 8.5 Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne północnoeuropejskiego gaziociągu (Nord Stream) w szczególnym odniesieniu do wód duńskich

Wersja oceny oddziaływania na środowisko naturalne EIA o szczególnym znaczeniu w obszarze wód niemieckich

W obszarze wód niemieckich w programie oceny oddziaływania na środowisko naturalne należy położyć nacisk na następujące zagadnienia:

- Konflikty z przepisami planistycznymi.
- Oddziaływanie instalacji rurociągu w obrębie regionu Greifswalder Bowden oraz przekroczenia bariery Bodden, obejmujące pogłębianie, zasypywanie, czasowe odkładanie osadu itd..
- Oddziaływanie na dziedzictwo kulturalne.
- Oddziaływanie instalacji rurociągu w obrębie międzynarodowego obszaru ochrony ptactwa EF No.DE 1552-401.
- Oddziaływanie/zagrożenia podczas budowy rurociągu, w pobliżu obszarów z zatopioną amunicją /lub w obrębie tras składowania.
- Intensywna żegluga w obrębie Grifswalder Bodden i poza nią.
- Ryby i rybołówstwo w obrębie Grifswalder Bodden i poza nią.

Możliwe oddziaływania na środowisko naturalne związane z budową rurociągu Nord Stream w obszarze wód niemieckich		
Działalność	Parametry oddziaływania	Parametry środowiska podlegające oddziaływaniu
Projektowanie		
Projektowanie trasy rurociągu	Przekraczanie obszarów chronionych, obszarów z ograniczeniami, obszarów zastrzeżonych	Konflikt z istniejącymi lub projektowanymi obszarami użytkowymi
Budowa		
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 ¹	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)
Dopuszczenie do eksploatacji		
Badania ciśnieniowe (?)	Zrzut wody użytej do badań ciśnieniowych	Jakość wody, flora i fauna pelagiczna, ryby, rybołówstwo, ssaki
	Zakłócenia fizyczne/hałas	Ryby, ssaki, ptactwo, ludzie
Eksploatacja		
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
	Niska temperatura gazu (temperatura rurociągu)	Flora i fauna
Awaria rurociągu	Kolizja ze statkiem z wyciekami gazu z rurociągu, wybuch zatopionej amunicji, pęknięcie na wolnym przęsle	Bezpieczeństwo ludzi, jakość wody, flora i fauna, jakość powietrza
<p>1:Jeśli zaplecze do magazynowania i pokrywania rur zostanie zlokalizowane w Niemczech (Lubmin).</p> <p>(?): do bardziej szczegółowego zbadania.Miejsce zrzutu wody użytej do prób ciśnieniowych nie zostało wybrane..</p>		

Tabela 8.6 Możliwe oddziaływania gazociągu północno europejskiego (Nord Stream) na środowisko naturalne w obszarze wód niemieckich.

8.4.2 Wpływ na środowiska Estonii, Łotwy, Litwy i Polski (innych dotkniętych stron)

Rurociąg Nord Stream nie narusza wód terytorialnych, ani wód EEZ Estonii, Łotwy, Litwy i Polski. Jeżeli w jednym/kilku krajach utworzone zostaną nabrzeżne place budowy dla celów składowania/powlekania i zaopatrzenia rurociągu, wody tych krajów (zarówno terytorialne jak i EEZ) będą dotknięte.

Możliwe transgraniczne wpływy związane z budową Nord Stream na środowiska Estonii, Łotwy, Litwy i Polski			
Czynność	Parametr wpływu	Dotknięty parametr środowiska	Kraj
Budowa			
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 wyciekami 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, sedimentacja, 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 ¹	Zakłócenia fizyczne, hałas od statków zaopatrzeniowych, helikopterów itp..	Fauna w szczególności ptaki, ssaki. Ludzie zamieszkujący obszar	(EE, LV, LT, PL) ¹
Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Jakość powietrza (miejscowa ¹ , regionalna, globalna)	EE, LV, LT, PL

Dopuszczenie do eksploatacji			
Badania ciśnieniowe	Zrzut wody użytej do badań	Jakość wody Pelagiczna flora i fauna, ryby, rybołówstwo, ssaki	(EE,LV,LT,PL)2
Eksploatacja			
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 wyciekiem 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/kilu 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 8.7 Możliwe transgraniczne wpływy na środowiska Estonii, Łotwy, Litwy i Polski związane z North European Gas Pipeline (Nord Stream).

Transgraniczne wpływy rurociągu Nord Stream na środowiska Estonii, Łotwy, Litwy i Polski oceniane są wstępnie jako związane z zajęciem terenu w czasie montażu i eksploatacji rurociągu i platformy obsługowej. Wpływ na Estonię, Łotwę, Litwę i Polskę ze stref ochronnych w czasie budowy (1500m wokół statku układającego i platformy obsługowej) dotknie ruch statków i rybołówstwo wewnątrz strefy ochronnej. Strefa ochronna, (jeżeli wprowadzona) wokół rurociągu gdzie zabronione jest kotwiczenie w czasie eksploatacji dotknie kotwiczenia statków wewnątrz strefy. 500m. strefa ochronna wokół platformy obsługowej dotknie ruch statków i rybołówstwo wewnątrz tej strefy.

Czynności kopania i pogłębiania w czasie budowy i w czasie zrzutu wody testowej z odbioru wstępnego powiększą obszar, w którym dotknięte zostanie rybołówstwo i mogą mieć wpływ na bentosową florę i faunę. W zależności od miejsc, w których będą prowadzone kopanie i pogłębianie i gdzie będzie zrzucana woda testowa, nie można wykluczyć, że może to mieć wpływ na jakość wody, florę i faunę wewnątrz EEZ niektórych krajów jak Estonia, Łotwa, Litwa i Polska.

Instalacja rurociągu Nord Stream w Morzu Bałtyckim będzie skutkować zużyciem energii przez statki i maszyny, wraz z uwolnieniem zanieczyszczeń, włączając w to emisję gazów cieplarnianych, co jak wiadomo powoduje globalne ocieplenie, tabela, 8.7.

8.5 Przegląd trasy i dodatkowe badania terenu

Przeglądy geofizyczne i środowiskowe trasy rurociągu

Badania terenu przeprowadzone w latach 2005 - 2006 objęły przeglądy geofizyczne wzdłuż planowanej trasy rurociągu i objęły pomiary wielostrumieniowej batymetrii (multibeam bathymetry), profilowania twardego dna (subbottom profiler (SBP)), pomiary sonarem bocznego przeszukiwania (sidescan sonar (SSS)) i pomiary magnetometryczne.

Wyniki przeglądów geofizycznych dostarczą danych o głębokości, stanie dna morskiego (wraz z informacją o obiektach na i w dnie morskim), informacji o warstwach osadowych i geologii, informacji o obiektach metalowych w/na dnie morskim takich jak wysypiska amunicji, wraki, kable itp.

Przeglądy środowiska w latach 2005 – 2006 objęły pomiary fizyczne i chemiczne oraz analizę próbek wody i osadów z ponad 90 stacji wzdłuż rurociągu. Analizy chemiczne zawierały pomiary zawartości metali ciężkich, zanieczyszczeń organicznych i składników pokarmowych. Badania biologiczne objęły analizy fito i zooplanktonu, fauny bentosowej, fauny ryb, morskie ssaki i ptaki.

Dodatkowe badania terenu

Dodatkowe badania terenu zostały przeprowadzone wewnątrz wód Niemiec, Danii, i Rosji w 2006r, zaś dodatkowe badania terenu wewnątrz wód Finlandii i Szwecji muszą być wyjaśnione z władzami Finlandii i Szwecji. Dodatkowe badania obejmować będą studia nad:

- Osadami powierzchniowymi.
- Bentosową florą i fauną na drodze pobierania próbek i analiz w obszarach przybrzeżnych i obszarach wodnych płytkich oraz wewnątrz obszarów planowanej platformy obsługi.
- Morskimi ssakami i ptakami

Dodatkowe badania terenu wykonane/planowane w strefach morskich każdego kraju na trasie przedstawione są w tabeli 8.8, w oparciu o wstępny opis wpływów związanych z montażem i eksploatacją rurociągu.

Jak pokazano w tabeli 8.8 przeprowadzone zostaną dodatkowe badania terenu wzdłuż całej trasy rurociągu w celu zlokalizowania i identyfikacji składowisk amunicji (amunicji konwencjonalnej i chemicznej) na i w dnie morskim.

Kraj	Rurociąg (km)	Dodatkowe badania terenu
Wszystkie	1,196	Specjalny przegląd trasy pod kątem konwencjonalnej i chemicznej amunicji
Rosja	118	Ukończone studia terenu
Finlandia ¹	369	Badania terenu osadów, fauny morskiej ¹ .
Szwecja	482	Badania terenowe morskiej flory i fauny, ptaki w obszarach pływających na południu Gotlandii ¹ . Badania terenowe obejmujące osady, faunę morską i ptaki w miejscu planowanej platformy obsługi.
Dania	149	Przegląd wizualny wzdłuż zachodniej części planowanego rurociągu. Badania ptaków i ssaków wzdłuż poprzecznego cięcia Rønne Banke/Adler Grund (150 km 2-krotnie z samolotu w 2006. 135 km 3-krotnie ze statku w 2006/2007).
Niemcy ¹	78	Przegląd geofizyczny i wizualny, wzdłuż trasy rurociągu. Badania terenowe osadu, bentosowa flora w 5 stacjach/5km, bentosowa flora w Greifswalder Bodden i w strefie wejścia na ląd, oraz w barierze Bodden. Badania terenowe ryb na zewnątrz Greifswalder Bodden obejmujące rybołówstwo ryb gatunku bentosowych trzykrotnie w okresie maj-czerwiec wzdłuż trasy rurociągu. Wewnątrz zatoki Greifswalder Bodden badania gatunków ryb, obszarów ikry i narybku, oraz rybołówstwa trzykrotnie w okresie maj-czerwiec. Badania terenowe ptaków morskich i ssaków poza zatoką Greifswalder Bodden robione z samolotu (6 razy w 2006) i ze statku (10 razy w okresie kwiecień 2006 – luty 2007). Badania terenowe ptaków wodnych wewnątrz z samolotu (2-krotnie wiosną) i ze statku/wybrzeża.
	-	Na brzegu. W strefie wejścia na ląd. Ziemne badania terenowe flory i fauny.
Miejsce(a) zrzutu wody testowej		Badania terenowe morskiej flory i fauny
1: Będzie wyjaśniane następnie z władzami /trwa proces ustalania zakresu w Szwecji, Finlandii, Niemczech.		

Tabela 8.8 Dodatkowe badania terenowe

Specjalne Prace Studialne dotyczące amunicji konwencjonalnej i chemicznej

Wszystkie badania terenowe i ocena zagrożenia oparte są na dogłębnym studium wydarzeń militarnych w Morzu Bałtyckim od początku ostatniego wieku. Wstępne wyniki prac studialnych opracowane i podane są na Rysunku 6.5.

Szerokozakresowy przegląd trasy w celu wykrycia konwencjonalnej i chemicznej amunicji

Przeeglądy trasy, jakie zostały przeprowadzone w latach 2005 – 2006 planuje się uzupełnić przeglądem całej trasy na początku 2007 roku. Przegląd 2007 roku będzie przeglądem akustycznym, ukierunkowanym na rozpoznanie amunicji. Uzupełniający przegląd trasy obejmie pomiary z zastosowaniem następujących technik pomiarowych:

- Sonar boczny przeszukiwania.
- Wielostrumieniowa echosonda.
- Profiler twardego dna.
- Magnetometry.
- Trasery kabli z pętlą indukcyjną.

Szczegółowe przeglądy (wraz z kontrolą) w wybranych obszarach

Na podstawie wyników przeglądów z początku 2007 roku planowane jest przeprowadzenie szczegółowych przeglądów (wraz z kontrolą) wewnątrz wybranych obszarów. Interpretacja wyników szerokozakresowego przeglądu z 2007r. pozwoli zidentyfikować obszary podejrzewane jako obszary z amunicją. Obszary te będą badane szczegółowo przy pomocy odpowiednich środków, jakie podyktują okoliczności. Technika, jaka może być zastosowana to::

- Poszukiwanie boczne o wysokiej rozdzielczości.
- Pochyłomierz do badania metali ferromagnetycznych.
- Czujniki VLF do wykrywania obiektów metalowych.
- Spektrometry optyczne do wykrywania związków zawierających azot i chlor.
- Kontrola wizualna zidentyfikowanych celów i obszarów prowadzona przez zdalnie kierowane pojazdy (ROV), spuszczone kamery i/lub nurków.

Nawet drobne obiekty (centymetrowych rozmiarów) mogą być wykryte nawet wtedy, gdy są lekko zakopane w osadzie. Większe metalowe obiekty mogą być wykryte nawet wtedy, gdy są na głębokości 1-2m poniżej dna morskiego. Czujniki chemiczne w warstwie wody powyżej dna morza mogą wykryć chemiczne anomalie wody.

Ocena zagrożenia i zalecenia dla ochrony środowiska dla układania rurociągu i dla eksploatacji systemu rurociągowego.

Wyniki badań szczegółowych zostaną użyte jako wejściowe do oceny zagrożenia dla środowiska, dla kładzenia rur i dla fazy eksploatacji. Zostanie określonych i ocenionych szereg scenariuszy potencjalnych zagrożeń i opisane zostaną możliwe sposoby załagodzenia.

Wstępnie planuje się następującą hierarchię postępowania łagodzenia zagrożeń:

- Zmiana trasy rurociągów.

- Zredukowanie podwodnego ryzyka na miejscu (na przykład przemieszczeniem po dnie morza)
- Usunięcie amunicji.

Każdy z obszarów zidentyfikowanych w szerokozakresowym przeglądzie będzie oceniany i rozpatrywany indywidualnie.

Proponuje się utworzenie grupy roboczej dla śledzenia szczegółowego zakresu i wyników badań terenowych oraz oceny. Do udziału zostaną zaproszone krajowe autorytety, które zostaną zaangażowane zgodnie z odpowiednimi wymogami prawa.

9. Propozycje zapobiegania i łagodzenia negatywnych oddziaływań

W niniejszej części opisane są sprawy zapobiegania i redukcji wpływów na środowisko na etapach projektowania, budowy, zamówień i eksploatacji:

Ocena środków łagodzenia, jakie będą wbudowane w inwestycję Nord Stream winna być przeprowadzona w ścisłym powiązaniu z projektem technicznym wraz z:

- Korygowanie trasy rurociągu,
- Projektowanie metod układania rurociągu (szczególnie w obszarze Zatoki Greifswalder raz w obszarach płytczn,
- Skrzyżowania z kablami,
- Amunicja konwencjonalna i chemiczna
- Montaż platform,
- Planowanie działań w zakresie wstępnych zamówień.

Projektowanie

- W fazie projektowania korzystną będzie optymalizacja trasy rurociągu dla uniknięcia kolizji z obszarami chronionymi i innymi rodzajami wykorzystywania morza (trasy żeglugi, obszary wojskowe, intensywne rybołówstwo itp.) Dalszą optymalizacją przed przeprowadzeniem pomiarów trasy, będzie zminimalizowanie dodatkowej trasy pomiarów, patrz również sekcja 3.1.3.

Konstrukcja

Zużycie materiałowe

- Wybór materiału powłoki, jaki powodować będzie najniższe oddziaływanie na środowisko (Wewnętrzna powłoka malarska malowaniem przez wylewanie, zewnętrzna powłoka anty-korozyjna, zewnętrzna powłoka złączy montażowych).

Plany

- Plan Zarządzania Ochrony Środowiska inwestycji w czasie budowy i eksploatacji zapewni, że czynności, jakie mogłyby mieć wpływ na środowisko zostaną zminimalizowane i podjęte zostaną działania dla zminimalizowania ich oddziaływania na środowisko
- Plany awaryjne zarówno dla operacji układania rurociągu jak i dla budowy wyjścia na ląd.

Roboty budowlane

- Zapewnienie innym użytkownikom morza dostępu do informacji na temat przebiegu robót budowlanych i stref bezpieczeństwa.
- Zmniejszenie czasu trwania robót budowlanych wewnątrz obszarów wrażliwych może zmniejszyć oddziaływanie za środowisko.
- Minimalizacja powstawania zawieszin osadów poprzez zastosowanie najlepszych dostępnych technologii wykopów z uwzględnieniem warunków geologicznych.

- Minimalizacja zakłócającego hałasu na terenie budowy wejścia na ląd (praca w czasie godzin dziennych) oraz w pobliżu ważnych obszarów ptasich.
- Minimalizacja wysypu osadów na terenie budowy wejścia na ląd, w pobliżu międzynarodowych stref Natura 2000, w wodach płytczn, a także podczas budowy platformy, podczas pogłębiania, zasypywania lub składowania materiału z pogłębiania.
- Minimalizacja ryzyka kontaktu z amunicją konwencjonalną/chemiczną. W czasie prowadzenia pomiarów należy zwrócić szczególną uwagę na rozpoznanie amunicji w strefach składowisk. W takim wypadku należ albo przekierunkować rurociąg, albo przesunąć zidentyfikowaną amunicję by uniknąć kontaktu. Obchodzić się ostrożnie z próbkami osadu pobranymi w obszarze (składowiska) amunicji.
- Monitorowanie w czasie operacji pogłębiania, włączając w to monitoring wysypu. (Jeżeli zostały przekroczone kryteria tolerancji dla robót budowlanych, należy zmodyfikować plan prowadzenia robót tak, aby w czasie pracy zmniejszony był ich wpływ na środowisko).

Odbiór wstępny

- Odbiór wstępny winien być prowadzony tak, aby uniknąć okresów wrażliwych.
- Minimalizacja oddziaływania na środowisko zrzutu wody testowej, użytej do prób ciśnieniowych, poprzez wybór miejsca o niskiej wrażliwości i dobrej mieszalności w kolumnie wody i/lub poprzez zmniejszenie toksyczności wody testowej, jaka ma być zrzucana.
- Winna być wzięta pod uwagę różnica w zasoleniu wody w punkcie poboru i w punkcie zrzutu, oraz dokonana ocena oddziaływania tego na środowisko..
- Wybór chemikaliów, (jeżeli chemikalia są niezbędne) do testów ciśnieniowych o małym oddziaływaniu na środowisko.
- Zaangażowanie, jeśli niezbędne, środków obniżenia hałasu we wszystkich silnikach.
- Monitorowanie w czasie zrzutu wody testowej po teście ciśnieniowym.

Eksploatacja

Przez cały okres eksploatacji rurociągu winien on być przedmiotem ciągłego monitorowania (kontrola zewnętrzna, nadzór i kontrola wewnętrzna), w celu zapewnienia bezpieczeństwa pracy jak również wykorzystania tego jako narzędzia dla dalszego planowania obsługi technicznej i napraw.

10. Pełny harmonogram oraz wstępne zestawienie zawartości EIA

Pełny harmonogram zadania inwestycyjnego Nord Stream podany jest w Tabeli 10.1, gdzie osiągnięcie przez system przesyłowy pełnej wydajności przewidziano na rok 2012. EIA części podmorskiej projektu będzie częścią procedury ESPOO-Convention i szacuje się także, że będzie częścią procedur państwowych krajów, które są „stronami pochodzenia”. Zostanie wykonane oddzielne opracowanie dla sekcji wejścia na ląd i dla planowanej platformy obsługowej

Czynność	Lata
Studium wykonalności (North Transgas Oy)	1997 - 1999
Projekt koncepcyjny	w trakcie - 07/2006
Projekt techniczny	01/2007 – 12/2007
Wykonawstwo i dostawa rurociągu	04/2007 – 10/2009
Montaż 1-go rurociągu i platformy obsługowej	01/2008 – 12/2009
Odbiór 1-go rurociągu i platformy obsługowej	06/2009 – 02/2010
Montaż 2-go rurociągu	do ustalenia
Przewidywane osiągnięcie pełnej wydajności systemu przesyłowego	2012

Tabela 10.1 Pełny harmonogram zadania inwestycyjnego Nord Stream.

Opracowanie ostatecznego raportu EIA w kontekście trans-granicznym, jaki będzie sporządzony na podstawie szczegółowych opracowań studialnych, badań terenowych i oceny wpływu na środowisko, planowane jest na lipiec 2007 roku.

Wstępne zestawienie zawartości EIA dla części podmorskiej projektu podane jest w Tabeli 10.2.

Wstępne zestawienie zawartości EIA w kontekście transgranicznym dla części podmorskiej zadania inwestycyjnego Nord Stream	
-	Nie techniczne podsumowanie
1	Wstęp
1.1	Tło EIA
1.2	Ograniczenie EIA/obszar zadania
1.3	Międzynarodowe, krajowe ustawodawstwo a planowanie procedur EIA
2.	Opis zadania
2.1	Charakterystyki fizyczne całego zadania w czasie budowy i eksploatacji
2.2	Czynności w czasie budowy i w czasie odbioru wstępnego
2.3	Czynności w okresie eksploatacji
2.4	Zagadnienia ryzyka i bezpieczeństwa
2.5	Opis czynności w czasie wycofywania z eksploatacji
2.6	Harmonogram budowy rurociągów
3.	Rozwiązania alternatywne
3.1	Alternatywne rozmieszczenie i metody budowy

Wstępne zestawienie zawartości EIA w kontekście transgranicznym dla części podmorskiej zadania inwestycyjnego Nord Stream	
3.2	Alternatywa zerowa
4.	Opis Środowiskowego punktu odniesienia
4.1	Batymetria, hydrografia i meteorologia
4.2	Środowisko pelagiczne (jakość wody, fito i zooplankton)
4.3	Środowisko denne (osad powierzchniowy, bentosowa flora i fauna)
4.4	Ryby i rybołówstwo
4.5	Ssaki i ptaki morskie
4.6	Obszary chronione (Natura 2000, Helcom, krajowe obszary chronione)
4.7	Obszary turystyki i rekreacji
4.8	Dziedzictwo kulturowe
4.9	Strefy składowania i instalacji przybrzeżnych
4.10	Ruch statków
5.	Ocena wpływu na środowisko
5.1	Ocena wpływu na środowisko w fazie budowy i odbioru wstępnego
5.1.1	Wpływ wyrównywania dna morskiego
5.1.2	Wpływ montażu rurociągu
5.1.3	Wpływ zalewania, prób wodnych, odwadniania i osuszania
5.1.4	Wpływ wypadków związanych z wyciekami ropy i chemikaliów
5.2	Wpływ na środowisko w fazie eksploatacji
5.2.1	Rekultywacja dna morskiego
5.2.2	Wpływ anodowania i powłoki rurociągu
5.2.3	Wpływ wypadków związanych z wylotem gazu
5.2.4	Wpływ wizualny platformy obsługowej
6.	Środki łagodzenia wpływu na środowisko
6.1	Metody, czas trwania i pora roku działalności budowlanej
6.2	Sondowanie
6.3	Kontrola i korekta przęseł
6.4	Programy dla napraw awaryjnych
6.5	Inne
7	Programy monitoringu i zarządzania
8.	Jakikolwiek brak informacji

Tabela 10.2 Wstępne zestawienie EIA części podwodnej zadania inwestycyjnego rurociąg Nord Stream.

Załącznik A

Arkusze tematyczne

- Rys.Nr 3.1** Trasa rurociągu podmorskiego Nord Stream
- Rys.Nr 6.1** Ważne obszary ornitologiczne (IBA) i inne obszary
obszary ornitologiczne
- Rys.Nr 6.2** Międzynarodowe Obszary Chronione (Natura 2000)
- Rys.Nr 6.3** Obszary chronione Bałtyku (BSPA) i UNESCO
- Rys.Nr 6.4** Wraki i dziedzictwo kulturowe
- Rys.Nr 6.5** Obszary ćwiczeń wojskowych i składowiska
- Rys.Nr 6.6** Instalacje podmorskie